Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.
Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 14

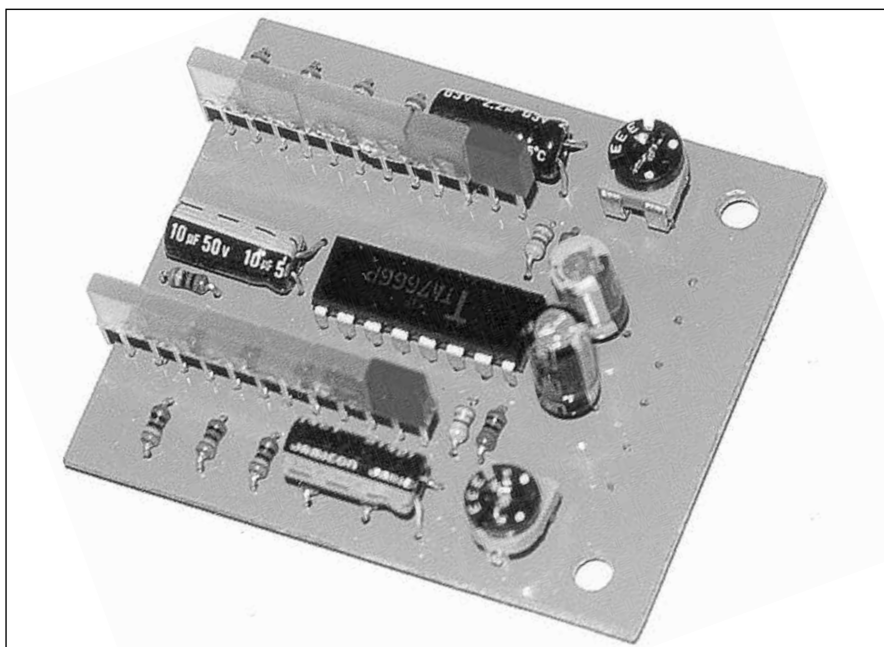
Redakce: Alan Kraus, Pavel Meca
tel.: 22 81 23 19
e-mail: kraus@jmtronic.cz
Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 30 Kč, roční předplatné 312 Kč.
Objednávky předplatného přijímá Michaela Jiráčková, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 12
Rozšiřuje PNS a.s., Transpress spol. s r.o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.
Objednávky inzerce přijímá redakce.

Distribúciu, predplatné a inzerciu pre Slovenskú republiku zabezpečuje:
Magnet-Press Slovakia s.r.o., P.O.BOX 169, 830 00 BRATISLAVA
tel./fax: 07/444 545 59 -predplatné
tel./fax: 07/444 546 28 -administratíva
tel./fax: 07/444 506 93 -inzercia
Sídlo firmy: Teslova 12, 821 02 Bratislava

Podávání novinových zásilek povolené Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Za původnost příspěvku odpovídá autor. Otisk povolen jen **s uvedením původu**.
Sazba a DTP: AK DESIGN - Alan Kraus
Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Obsah



Universální deska pro vývoj aplikací s procesory řady MCS-51

Obr. 1. Schéma zapojení universální vývojové desky

Každý, kdo se zabývá vývojem mikroprocesorových systémů má svůj vlastní "oblíbený" systém, jak v praxi odzkoušet vyvinuté zapojení a odladit aplikační SW. Pokud opomenu použití profesionálních emulátorů, zbývají v podstatě pouhé tři cesty:

1) použít SW simulátor
1) použít emulátor EPROM
2) použít rezidentní MONITOR a využít jeho možností

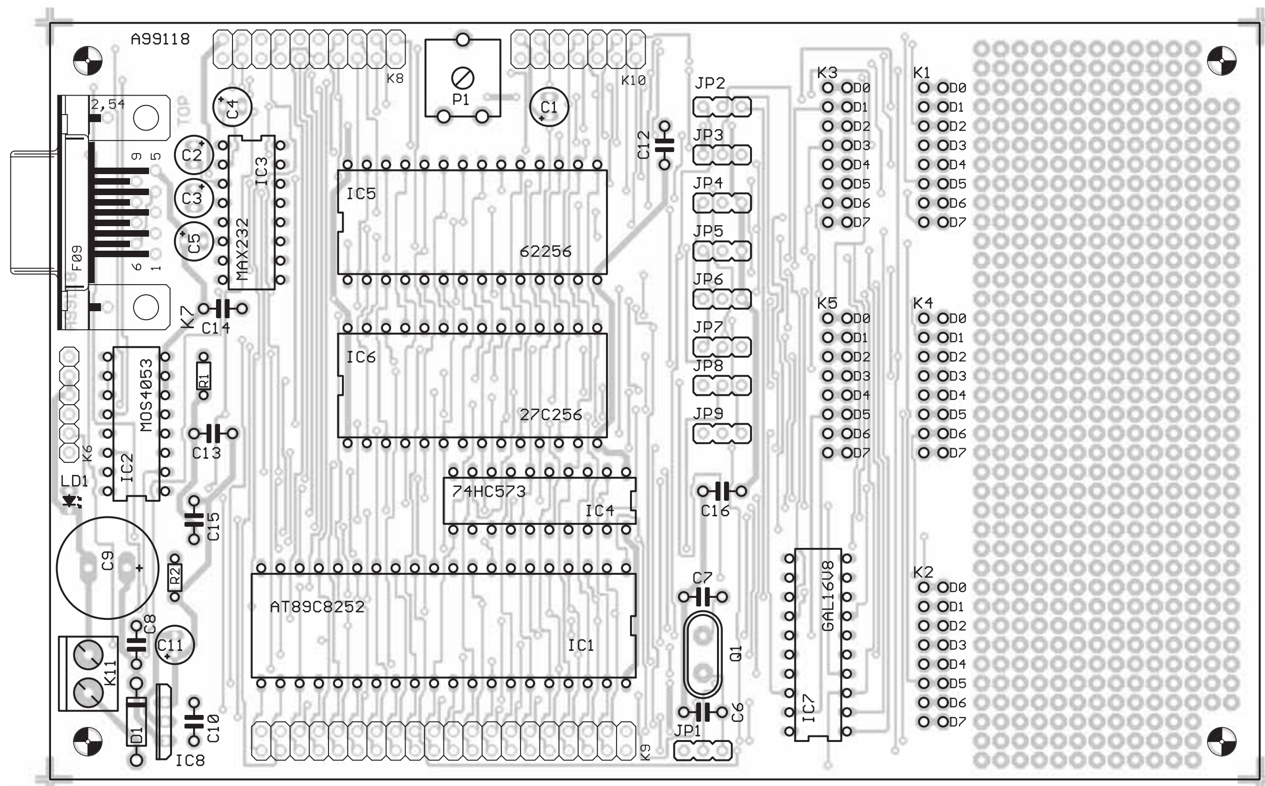
Všechny varianty mají svá pro i proti. Problémy nastanou v případě aplikací využívajících paměť programu integrovanou přímo v procesoru. Neustále vyjímat a v programátoru nahrávat obsah EPROM nebo EEPROM je zdlouhavé a neefektivní.

Použití procesoru s implementovanou SRAM na místě paměti programu (DS5000) je značně nákladné, a to samé platí i pro použití procesoru s vyvedeným rozhraním pro tuto paměť (OKI 85C154). Nejideálnější se tedy jeví použít procesor s možností ISP (In System Programing). A právě pro takový typ procesoru byla navrhnuta i zde uváděná univerzální deska.

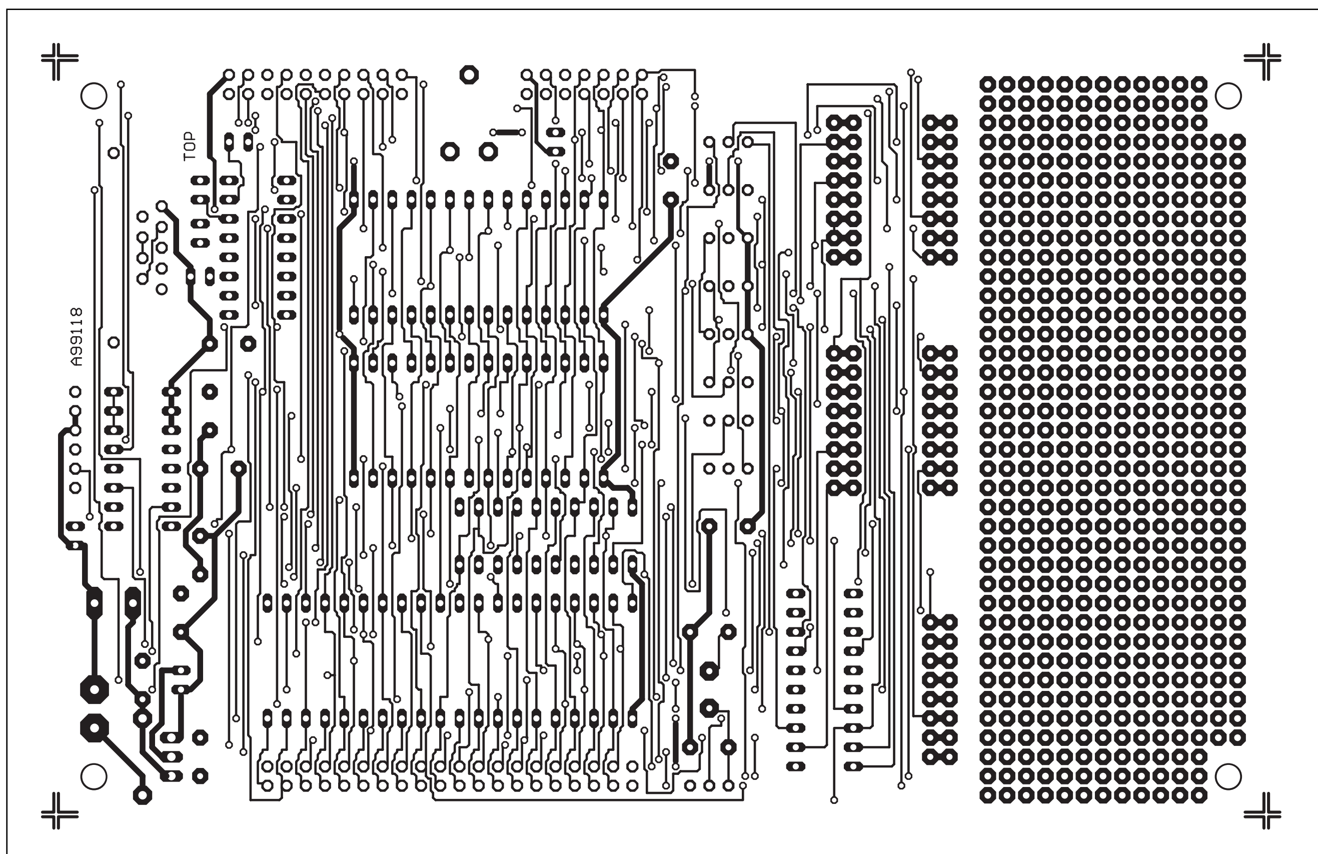
Umožňuje použití klasického monitoru, emulátoru EPROM a navíc má vestavěno rozhraní pro sériové ISP programování procesoru (AT89C8252). Deska obsahuje standardní rozhráni RS232, patice pro paměť programu a paměť dat, adresní dekodér je implementován do programovatelného obvodu typu GAL16V8 a umožňuje variabilní rozvržení adresního prostoru. Dále je zde připraveno rozhraní LCD displeje. Signály mikroprocesoru jsou vyvedeny na několik konektorů.

Základní charakteristika vývojové desky

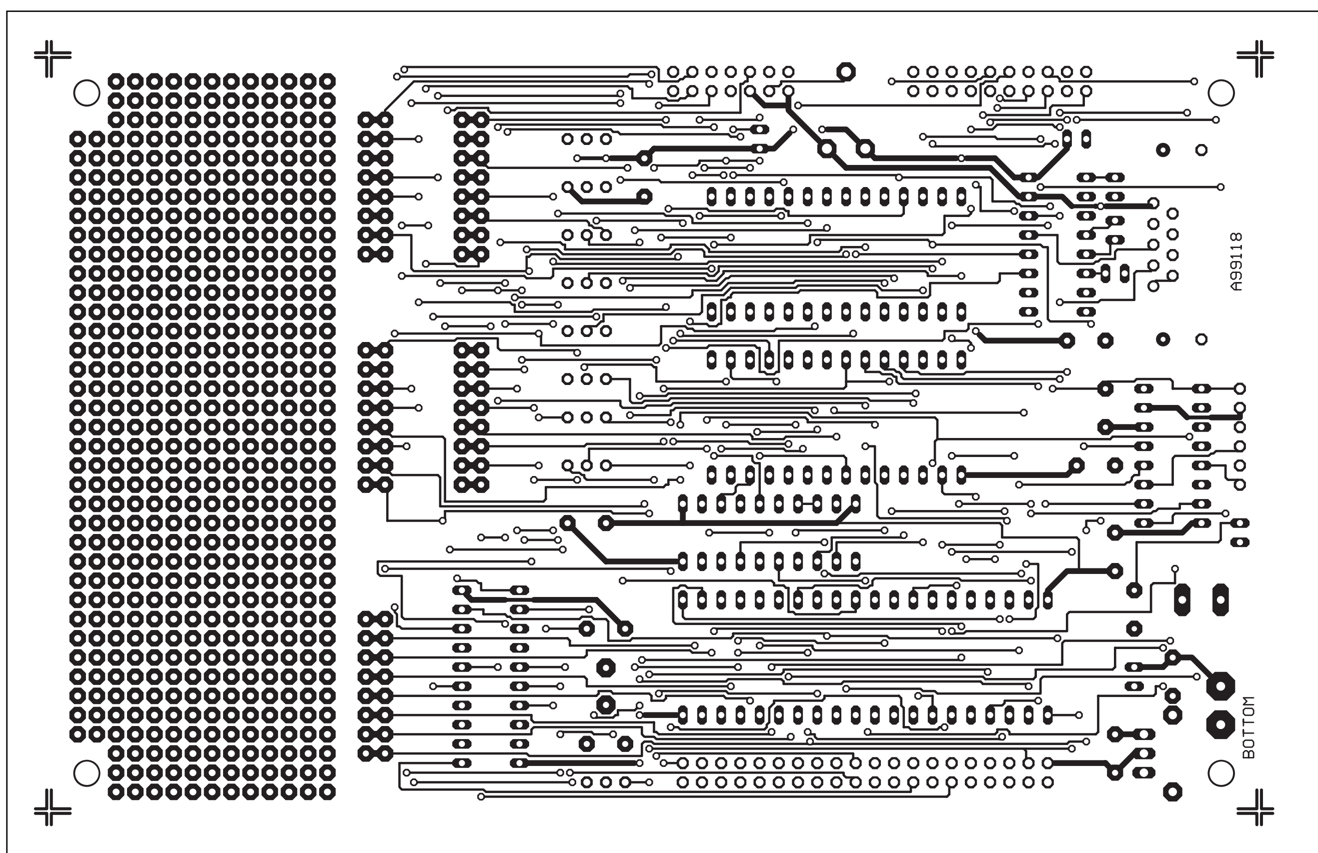
- desku je možné osadit libovolným mikroprocesorem pinově kompatibilním s MCS-51
- v případě osazení procesorem AT89C8252 je tento možné přes konektor K6 přímo programovat (ISP), obvod IC2 typu MOS4053 umožňuje běžné využití portů P1.5 až P1.7 po ukončení programování
- propojkami JP4 a JP5 můžeme volit paměť EPROM v rozsahu 8 kB až 32 kB (2764, 27128, 27256)
- propojkami JP5 a JP6 můžeme volit paměť RAM v rozsahu 8 kB až 32 kB (6264, 62256)
- propojkou JP3 volíme umístění paměti programu - interní na čipu procesoru nebo externí
- deska obsahuje sériové komunikační rozhraní RS232 s obvodem IC3 typu MAX232, vyvedené na konektor K7. Propojky JP8 a JP9 umožňují jeho odpojení.
- na konektoru K10 je vyvedeno rozhraní LCD displeje, výběr se provádí pomocí signálu CS0 z obvodu IC7 GAL16V8
- oscilátor procesoru je časován krystalem 11,059 MHz. Propojkami JP1 a JP2 můžeme interní krystal odpojit a použít externí.
- mapování paměti a LCD displeje se děje pomocí obvodu IC7 typu GAL16V8
- deska je napájena z externího zdroje stejnosměrného napětí 9 V až 12 V. Napájecí napětí pro logické obvody je stabilizováno na 5 V obvodem IC8 typu 7805.
- porty procesoru P0, P1, P2 a P3 jsou externě přístupné na vývodech K1 až K4
- na konektoru K5 jsou externě přístupné resetovací a hodinové signály procesoru (vedené přes obvod GAL), dále signály PSEN, ALE, EA a další tři výstupy obvodu GAL
- je možné přímo simulovat procesor AT89Cx51 v uživatelské aplikaci přes konektor K8
- je možné přímo simulovat procesor 51 v uživatelské aplikaci přes konektor K9



Obr. 2. Rozložení součástek na universální vývojové desce

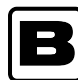


Obr. 3. Obrazec desky spojů A99118-1. Strana součástek (TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů A99118-1. Strana spojů (BOTTOM)

Emulační adaptér i51



Při vývoji mikroprocesorových aplikací s procesory rodiny i51 se často setkáme s problémem, jak efektivně ladit aplikaci využívající interní paměť programu a porty P0 a P2 jako I-O brány. Pokud pomineme využití HW emulátoru, nezbývá než základní logiku aplikace odladit na SW simulátoru a následně opakovaně nahrávat program do vlastního mikroprocesoru a ladit s pomocí různých zobrazovačů, terminálů či jiných pomůcek. Časté vyjímání procesoru a jeho programování je časově velmi náročné a nepohodlné. Je pravda, že existuji mikroprocesory s vyvedeným rozhraním interní paměti (OKI 85C154), nebo s implementovanou pamětí RAM na místě interní paměti programu (DALLAS DS5000), ale tyto jsou velmi finančně nákladné (cca od 3 500,-).

Před časem začali výrobci dodávat na trh procesory s možnosti ISP programování. V podstatě se jedná o běžné procesory s implementovanou EEPROM (PEROM) na místě pamětí programu a se speciálním sériovým programovacím režimem. Firma ATMEL v současnosti dodává dva typy procesorů s jádrem i51 a možností ISP = AT89C8252 a AT89C53. Dále popisovaný jednoduchý adaptér umožňuje použít oba zmiňované procesory .

Použití

Adaptér se zasune do patice procesoru ve vyvíjené aplikaci a pětižílovým kabelem se spojí s LPT portem počítače. Pomocí dodaného SW se do procesoru v adaptéru nahraje laděný program. V případě opravy programu se provede úprava, a nová verze se jednoduše nahraje do procesoru adaptéru bez nutnosti vyjímat procesor z patice, vložit do programátoru, vymazat, znova naprogramovat a opět vložit zpět do aplikace.

Popis zapojení

Schéma zapojení malé vývojové desky je na obr. 1. Vidíme, že obvod obsahuje mimo vlastní procesor pouze CMOS multiplexer typu 4053. Ten propojuje v závislosti na signálu RST porty procesoru P15 až P17 buď s programovacím konektorem JP1 nebo s emulační paticí JP2.

Pro zájemce, kteří si mohou sami naprogramovat obvod GAL16V8 uvádíme výpis programu. Součástí dodávky stavebnice je obvod GAL16V8 s tímto naprogramováním. Naprogramovaný obvod i mikroprocesor je možno též objednat samostatně viz stránka čtenářského servisu.

```
1 : A15
2 : A14
3 : A13
4 : A12
5 : A11
6 : PSEN
7 : RD
8 : WR
9 : RST
11: XTAL2
12: ROM
13: RAM
14: OE
15: CS0
16: CS1
17: CS2
18: RESET
19: CLOCK
Value: "AdrDecoder"
Type: "GAL16V8"
Part: "AdrDecoder"
Library: "AdrDecoder.Lib"
Title: "Adresní dekodér pro univerzální µP desku"
Title: "(c) 1999 kosta@iol.cz"
ROM = (A[15~12]<=7)'
      ; EPROM 0000H .. 7FFFH
RAM = (A[15~12]>= 8)'
      ; RAM 8000H .. FFFFH
OE = (RD' # PSEN')'; RAM je
  mapovaná jako paměť programu i dat
CS0 = (WR' & (A[15~11]=0)')'
  ; CS0 0700H .. 07FFH pouze WR
CS1 = ((WR' # RD')' &
  (A[15~11]=1)')'
  ; CS1 0800H .. 0FFFH WR i RD
CS2 = ((WR' # RD')' &
  (A[15~11]=2)')'
  ; CS2 1000H .. 17FFH WR i RD
CLOCK = XTAL2 ; pouhé oddělení
RESET = RST ; pouhé oddělení
```

V dalších číslech bude uveden popis rezidentního monitoru PAULMON2

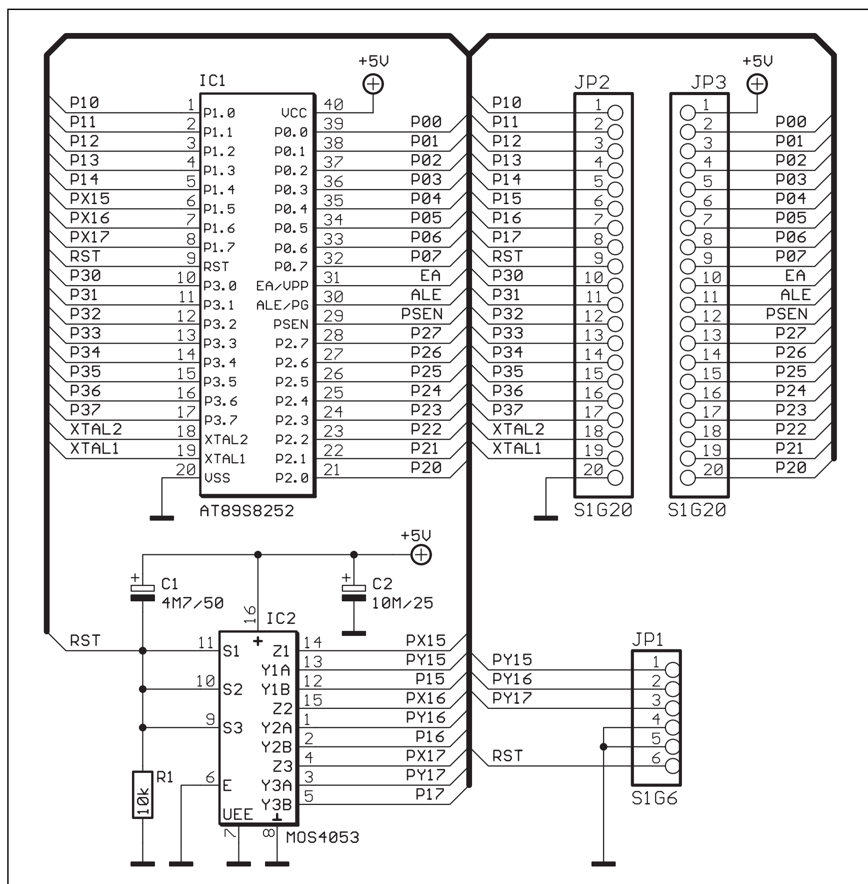
Kontakt na autora:
kosta@iol.cz

Stavebnici universální vývojové desky si můžete písemně nebo faxem objednat u firmy Jiří Mraček - stavebnice, P.O.BOX 21, PSČ 186 21, Praha 8 Karlín, fax: (02) 24 31 92 93.

Stavebnice vývojové desky A99118, obsahující všechny díly podle seznamu součástek, stojí 1750,- Kč včetně DPH. Samotná dvoustranná deska s prokovenými otvory, potiskem a nepájivou maskou A99118-1 stojí 390,- Kč včetně DPH. Naprogramovaný procesor AT89S8252-A118 stojí 620,- Kč včetně DPH, naprogramovaný obvod GAL16V8-A118 stojí 139,- Kč včetně DPH.

Seznam součástek

odpory 0204	
R1	10 kΩ
R2	330 Ω
C10, C12, C13, C14, C15, C16, C8	100 nF
C1	10 µF/35 V
C11	10 µF/50 V
C9	1 mF/16 V
C2, C3, C4, C5	1 µF/50 V
C6, C7	27 pF
D1	1N4007
IC1	AT89C8252-A118
IC2	MOS4053
IC3	MAX232
IC4	74HC573
IC5	62256
IC7	GAL16V8
IC8	7805
LD1	LED 3 mm
JP1 až JP9	JUMPER3
K6	1X06-PINHEAD
K7	F09H/SUB-D-PCB
K8	2X10-PINHEAD
K9	2X20-PINHEAD
K10	2X07-PINHEAD
K11	ARK2
P1	PT10L-10 kΩ
Q1	11,059MHz-HC18



Obr. 1. Schéma zapojení

Stavba

Malá vývojová deska je navržena na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 63 x 23 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazce desky na obr. 3 (strana spojů BOTTOM) a obr. 4 (strana součástek TOP). Z prostorových důvodů je obvod multiplexeru MOS4053 zapájen přímo do desky mezi vývody objímky procesoru. Tu musíme pro tento případ upravit odstraněním střední příčky. Vývody emulační patice JP2 a JP3 jsou připájeny ze strany spojů. Pro jejich zhotovení použijeme tzv. adaptérovou lištu nebo adaptérovou patici (je řešena jako oboustranný zlacený kolík s průměrem vhodným k zasunutí i do precisní objímky). V nouzi můžeme použít i klasické lámací adresovací propojky (jumpery), mají ale větší průměr, do precisní patice je nelze zasunout vůbec a i v obyčejné zbytečně roztahují kontakty. Adaptérovou patici DIL 40 nebo dvě samostatné lišty po dvaceti vývodech umístíme na spodní stranu desky a na vrchní straně zapájíme. Vývody adaptérových konektorů (emulační patice) a vývody procesoru jsou proti sobě mírně posunuty, takže se zapájením nejsou žádné problémy. Programovací konektor JP1 je zhotoven z jednořadé lámací lišty (jumperů). Podle potřeby použijeme provedení s rovnými vývody nebo s vývody ohnutými o 90°. Vzhledem k minimu součástek na desce je stavba velice jednoduchá. Po zapájení součástek a vložení procesoru do objímky můžeme ihned malou vývojovou desku použít.

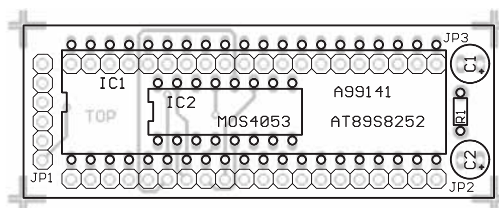
Zdrojový kód obslužného SW je možné získat u autora na email adrese: kosta@iol.cz

Stavebnici malé vývojové desky si můžete písemně nebo faxem objednat u firmy Jiří Mraček - stavebnice, P.O.BOX 21, PSČ 186 21, Praha 8 Karlín, fax: (02) 24 31 92 93.

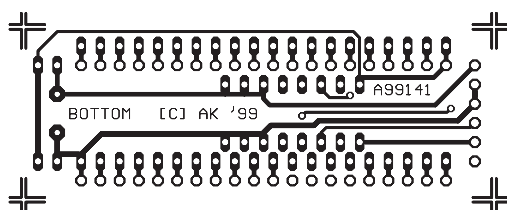
Stavebnice malé desky A99141, obsahující všechny díly podle seznamu součástek, stojí 890,- Kč včetně DPH. Samotná dvoustranná deska s prokovenými otvory, potiskem a nepájivou maskou A99141-1 stojí 36,- Kč včetně DPH.

Seznam součástek

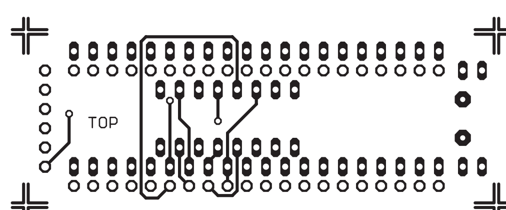
odpor 0204	
R1	10 kΩ
C1	4,7 μF/50 V
C2	10 μF/25 V
IC1	AT89S8252
IC2	MOS4053
JP1	S1G6
JP2, JP3	AW122/20
ostatní	
2 ks kontakt. lišta	SPL 20



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky spojů A99141-1 (BOTTOM)

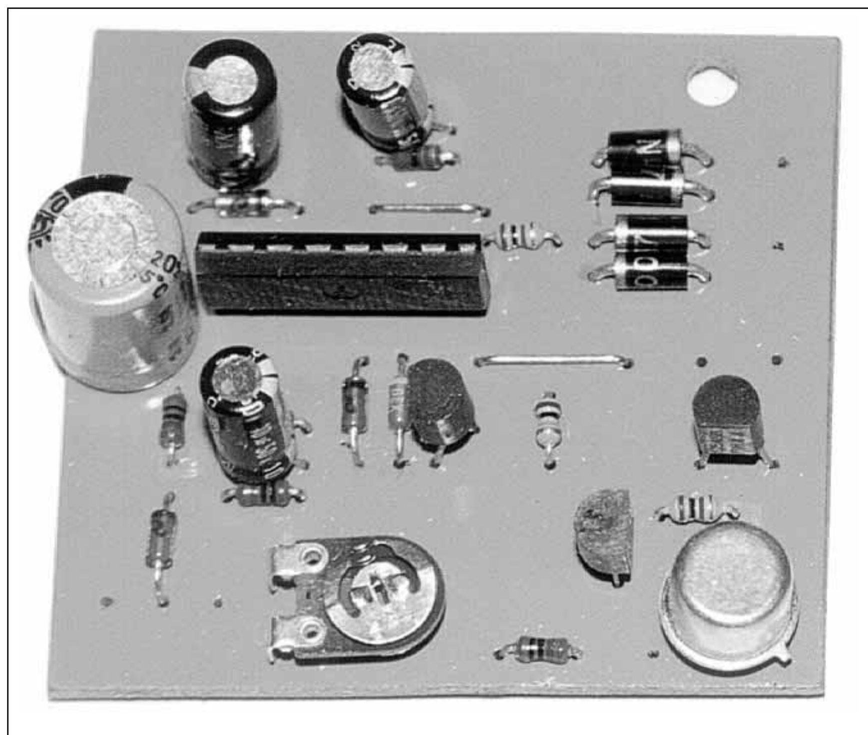


Obr. 4. Obrazec desky spojů A99141-1 (TOP)

Melodický zvonek



Pavel Meca



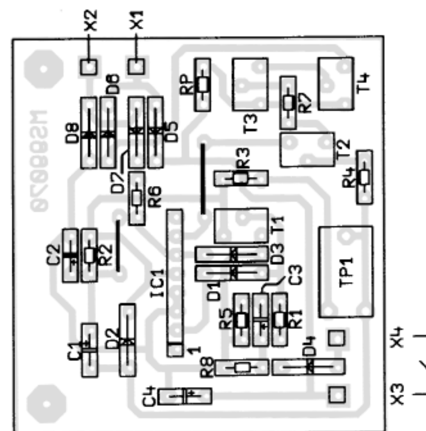
Tento melodický zvonek se výrazně odlišuje od jiných popsaných melodických zvonků. Je použit obvod, který generuje dvouhlasou melodii a melodie je zkrácena zeslabováním na nezbytně nutnou dobu. Je velice nepříjemné, když otvíráme dveře a melodický zvonek stále hraje. To je běžné u mnoho nabízených melodických zvonků.

Popis zapojení

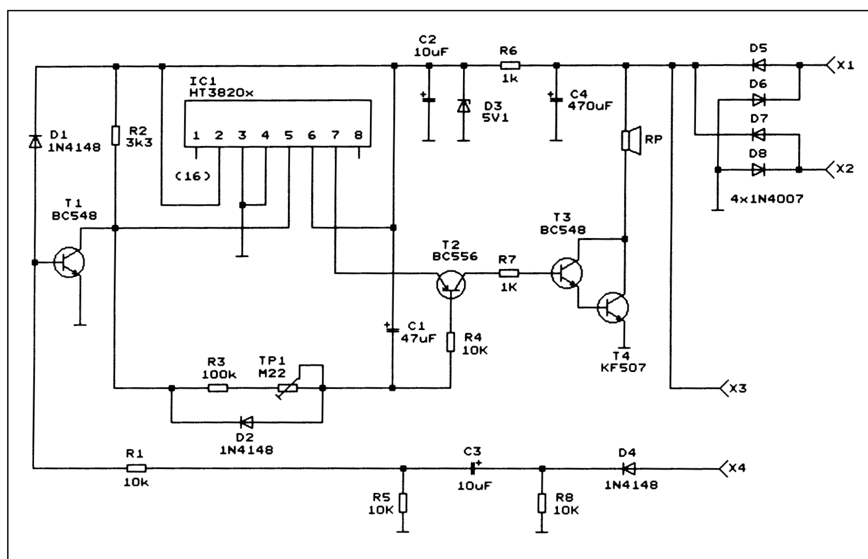
Na obr. 1 je zapojení melodického zvonku. Je třeba se zmínit o tom, že tento zvonek není nejjednodušší, ale nabízí zajímavé řešení. Je použit melodický generátor z řady HT3820x firmy HOLTEK v pouzdře DIL 16. Jeho použití je výhodné, protože má vstup pro externí spouštění. Obvod se spouští tranzistorem T1. Tento tranzistor také nabije přes diodu D2 kondenzátor C1. Generátor se spustí. Tranzistor T2 je nábojem na C1 otevřený a signál z generátoru se vede na tranzistory T3 a T4, které zesilují signál pro reproduktor. Jak se kondenzátor C1 vybíjí přes R3 a TP1, tranzistor T2 se postupně uzavírá a signál z generátoru se zeslabuje do nuly. Na pozici T4 je použit výkonnější tranzistor, protože reproduktorem prochází špičkový proud až 400 mA. Pokud by byla hlasitost zvonku příliš veliká, bude vhodné zařadit do série s reproduktorem omezovací odpor.

Napájení obvodu HT3820 je zajištěno diodou D3. Zvonek lze napájet stejnosměrným i střídavým napětím 10 až 12 V. Zvonek se spouští

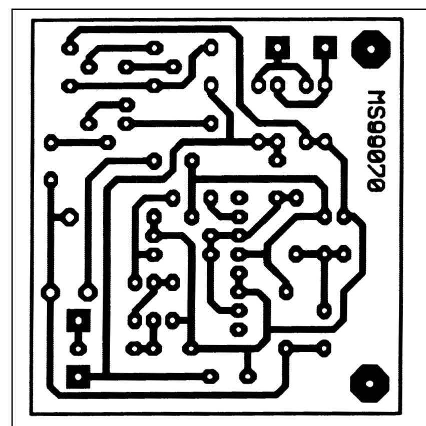
Dokončení na str. 13



Obr. 2. Rozložení součástek



Obr. 1. Schéma zapojení melodického zvonku s obvodem HT3820x

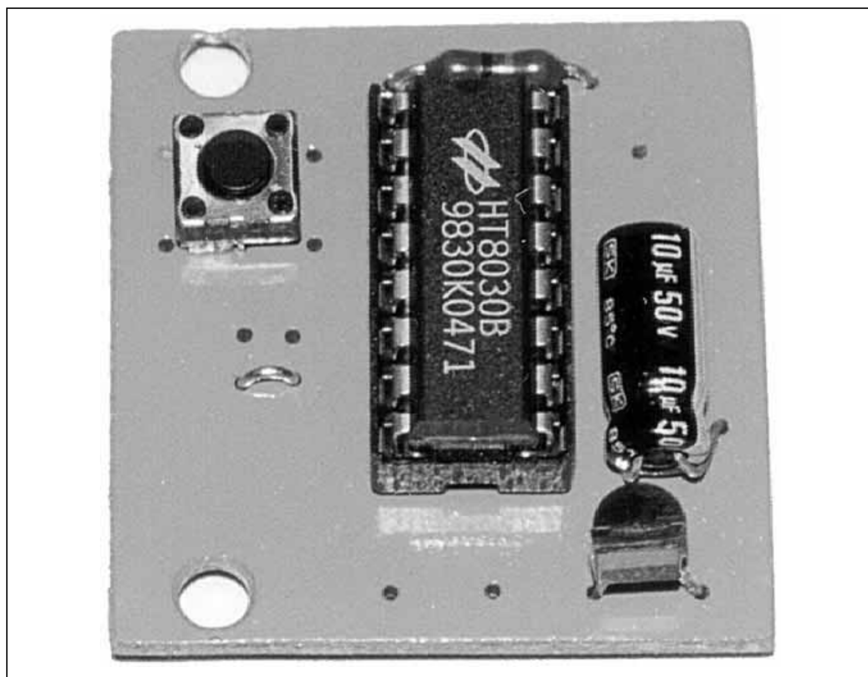


Obr. 3. Obrazec desky spojů

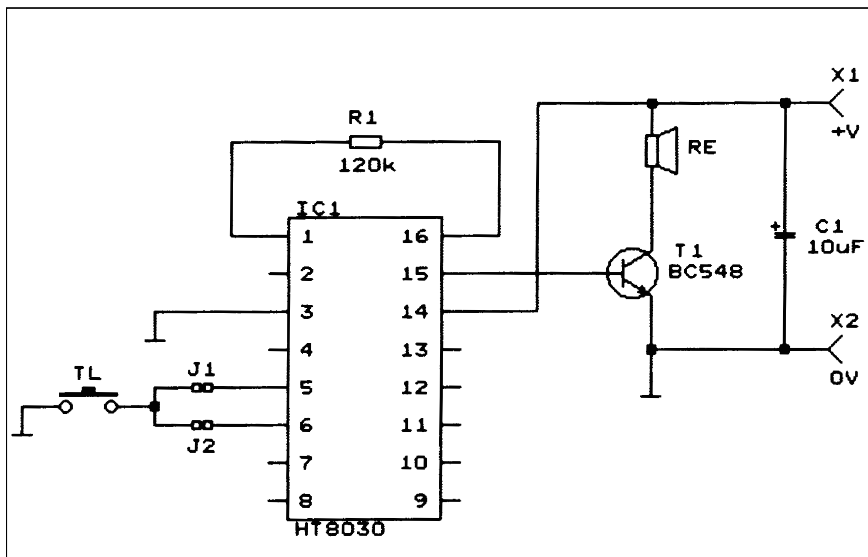


Elektronický pes

Pavel Meca



Na obr. 1 je zapojení generátoru se zvukem štěkajícího psa. Je použit obvod HT8030B firmy HOLTEK. Je vyroben technologií CMOS. Napájecí napětí je v rozsahu 2,5 až 5 V a klidový proud je menší než 1 μA. Proto není třeba obvod vypínat. V obvodu je nahrán reálný zvuk štěkajícího psa jako PCM vzorek. Ten je převeden 8 bitovým D/A převodníkem na analogový signál. Signál je zesílen tranzistorem T1 a přiveden na reproduktor. Odpor R1 určuje kmitočet interního oscilátoru. Je tak možno měnit rychlost přehrávání a také barvu zvuku. Tlačítko se připojuje pomocí propojky J1 a J2. V poloze J1 se spustí jedno zaštěkání a v poloze J2 se bude štěkání opakovat dvakrát. Při držení tlačítka se bude štěkaní trvale opakovat.

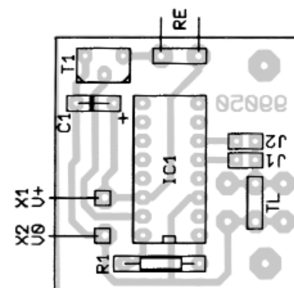


Obr. 1. Schéma zapojení elektronického psa s obvodem HT8030B

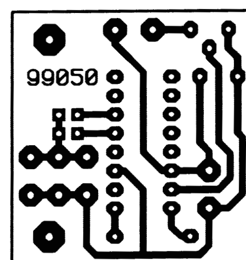
Na obr. 2 je osazená deska. Pro obvod HT8030B je použita objímka. Kondenzátor C1 je na desku položen. Reproduktor je třeba použít alespoň s průměrem 5 cm. S menším průměrem bude zvuk nereálný.

Generátor lze spouštět tlačítkem nebo externím signálem.

Stavebnici popsaného generátoru lze zakoupit u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň. Tel. 019/ 72 67642. Cena stavebnice je 69,- Kč bez reproduktoru.



Obr. 2. Rozložení součástek



Obr. 3. Obrazec desky spojů

Seznam součástek

R1 .... 100 kΩ /120 kΩ

C1 .... 10 µF/16 V

IC1 .... HT8030B
T1 .... KC238 (BC548)

tlačítko
objímka DIL 16
deska plošných spojů

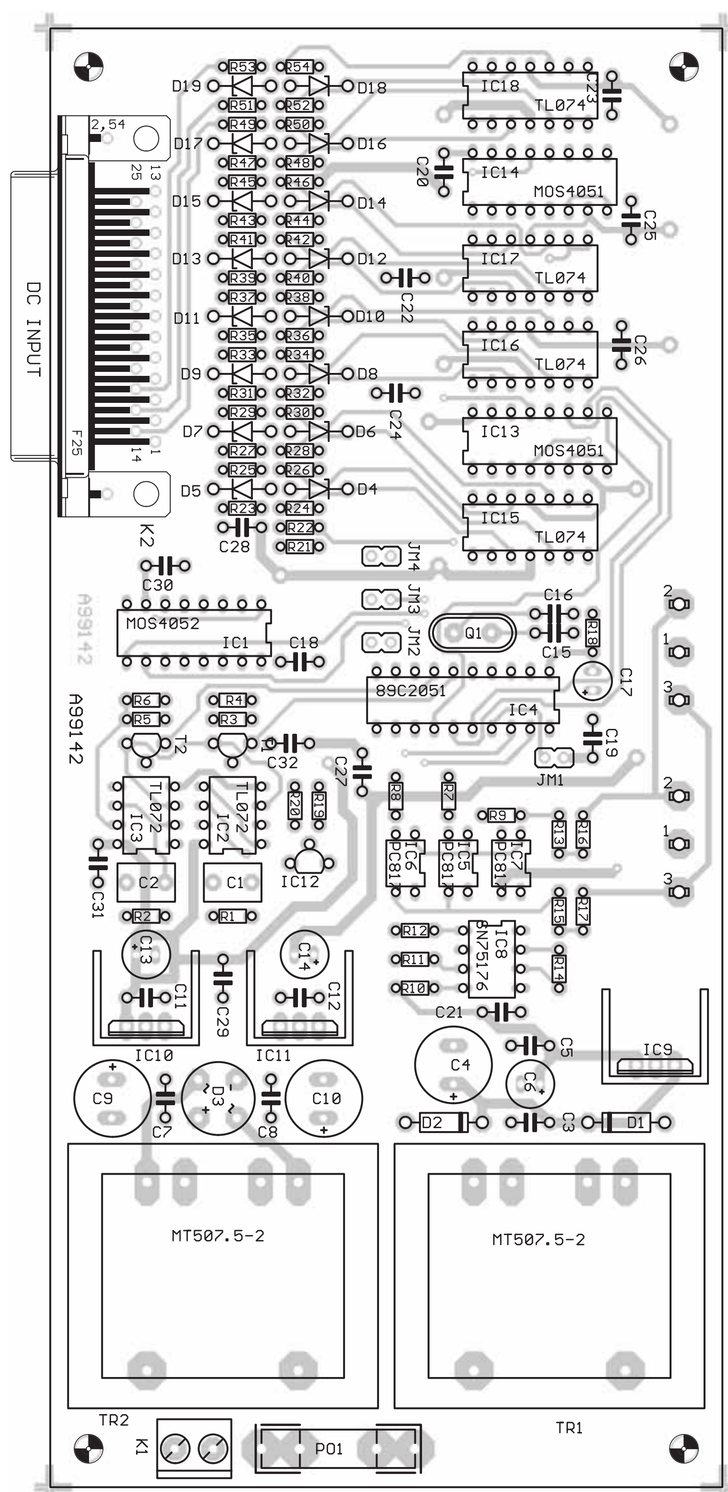
Převodník 0 až 10 V na sběrnici DMX512

Po úvodním teoretickém článku o sběrnici DMX512 a osmikanálovém demultiplexeru, otištěném v minulém čísle AR, pokračujeme dalším příspěvkem, věnovaným problematice protokolu DMX512. Dnes si popíšeme desku převodníku, umožňující připojit klasické analogové výstupy (0 až 10 V) například ze světelného pultu na digitální sběrnici s protokolem DMX512. V článku budou popsány dvě varianty desek, jedna menší, 16kanálová a druhá s dvojnásobným počtem vstupů (32). Obě desky umožňují paralelní řazení až osmi desek na jednu společnou DMX512 sběrnici. To představuje celkový počet použitelných vstupních analogových kanálů až 128 pro menší typ a 256 pro větší typ. Vycházíme-li z předpokladu, že popisované multiplexery a demultiplexery najdou uplatnění hlavně u starších, menších nebo amatérsky zhotovených osvětlovacích systémů (protože novější a větší světelné pulty jsou již sběrnicí DMX512 téměř bez výjimky vybaveny), je maximální počet využitelných kanálů více než dostatečný.

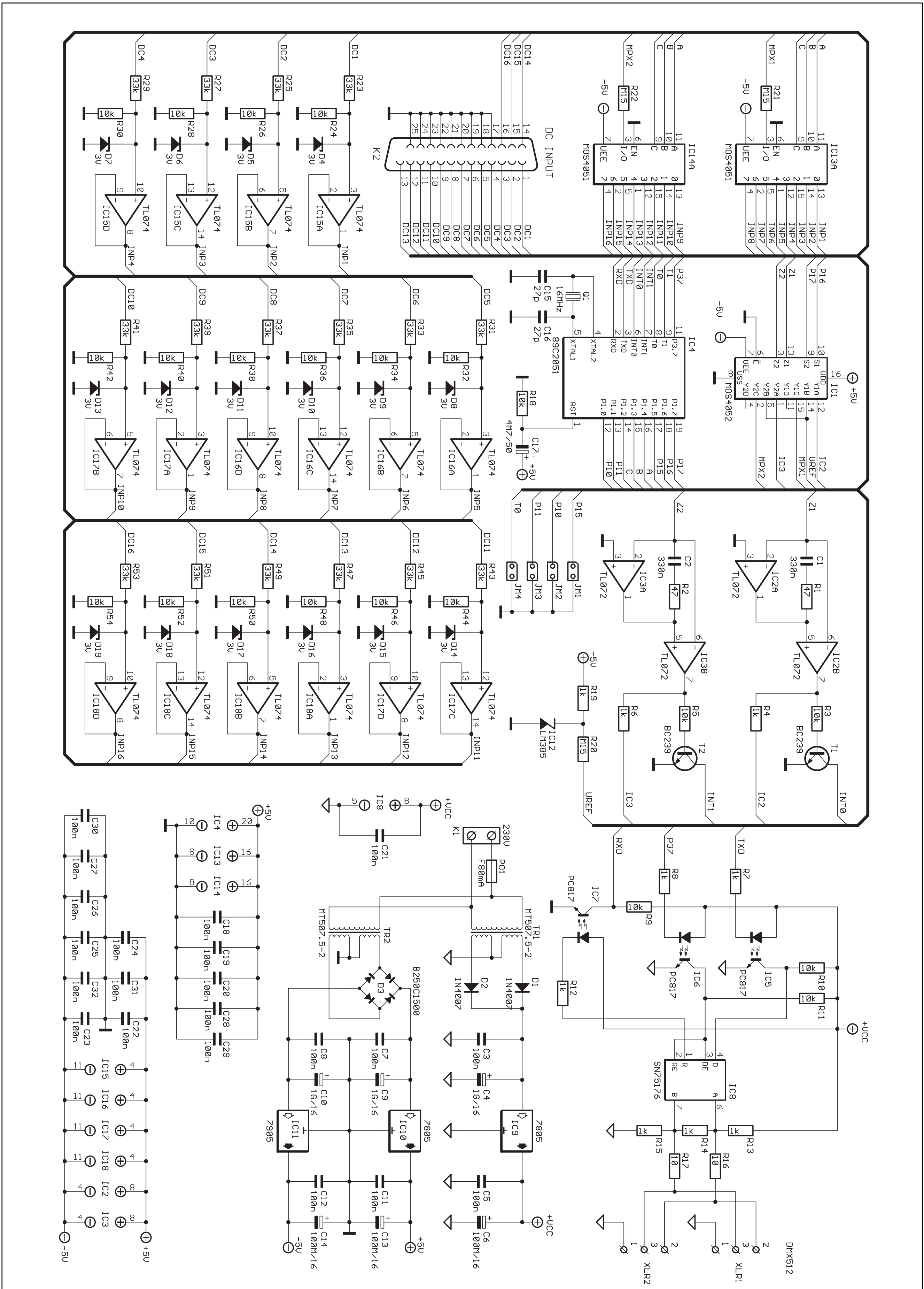
Popis zapojení

Nejprve si popíšeme 16kanalovou verzi. Schéma zapojení je na obr. 1. I když schéma vypadá na první pohled složitě, je poměrně jednoduché, protože se pouze šestnáctkrát opakuje motiv vstupního obvodu.

Jádrem převodníku je mikroprocesor IC4 typu AT89C2051. Pro AD převodník je použita napěťová reference -2,5 V. Tu tvoří obvod LM385 (IC12) s odpory R19 a R20. Vlastní AD převodník pracuje na integračním principu s autokalibrací a je tvořen IC1, operačním zesilovačem IC2 (IC3) s integračním kondenzátorem C1 (C2) (odpor R1 (R2) má pouze ochranný význam) a odpory R4 (R6) a R21 (R22). Tranzistor T1 (T2) s odporem R3 (R5) tvoří převodník signálu na úroveň TTL. Nyní si popíšeme podrobněji funkci jednoho kanálu AD převodníku (s IC2 a T1). Druhý kanál pracuje identicky. Ten je řízen procesorem přes obvod IC1 signály P16 a P17 (vstupy S1 a S2). Pro logickou úroveň S1=0 a S2=0 nastává nulování integrátoru. Vstup (Z1) a výstup (IC2) jsou propojeny přes odpor R4 a dojde k vybití kondenzátoru C1. Při signálech S1=1 a S2=0 se nabíjí kondenzátor C1 (integrace U_{ref}) konstantním proudem ze zdroje referenčního napětí -2,5 V přes odpor R20. Přitom je měřen čas T_r. Při signálech S1=0 a S2= 1 se integruje vstupní napětí U_{inX}. Kondenzátor se vybíjí proudem úměrným U_{inX} a odporu R21. Přitom je měřen čas T_x. Stav vstupů S1=1 a S2=1 nemá žádný význam.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji převodníku



Obr. 1. Schéma zapojení převodníku pro sběrnici DMX512

Z hodnot T_r, T_x U_{ref}, R20 a R21 je vypočtena hodnota U_{inX}:

$$U_{inX}=(T_r*R20*U_{ref})/(T_x*R21) =>$$

$$U_{inX}=(T_r*U_{ref})/T_x$$

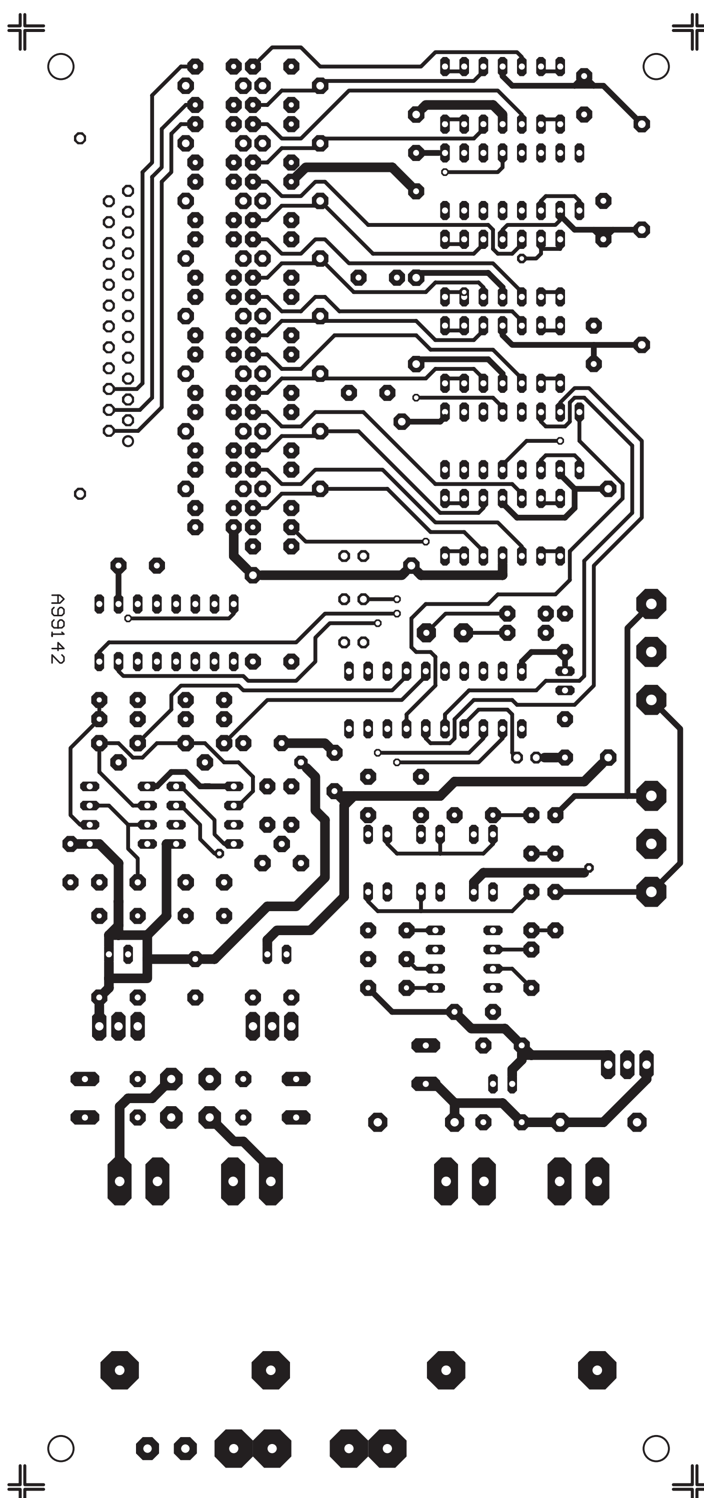
Z principu použité metody převodu a navrženého zapojení je možné měřit pouze napětí v rozmezí 0 až $-U_{ref}$ (0 až 2,5 V). U_{ref} musí mít opačnou polaritu než U_{inX}. Referenční napětí U_{ref} je z důvodů linearity převodu zvoleno -2,5 V. Průběh nabíjení/vybíjení kondenzátoru C1 je pro rozsah napětí 0 až 2,5 V téměř lineární. Podle normy jsou hodnoty analogových řídicích signálů, které přivádíme na vstup převodníku, v rozsahu 0 až 10 V. Protože AD převodník zpracuje maximální vstupní úroveň 2,5 V, je na každém vstupu zapojen odporový dělič (R23/R24), který upraví vstupní napětí na požadovanou úroveň (0 až 2,5 V). Zenerova dioda D4 je na napětí 3 V a chrání obvod před přepětím případně přepólováním vstupu. Operační zesilovač (IC15A) slouží jako oddělovač s malou výstupní impedancí.

I když to norma DMX512 výslovně nepřikazuje, je z důvodů větší provozní spolehlivosti lepší, když jsou vstupní a výstupní obvody převodníku galvanicky odděleny. Protokol DMX512 z principu použité sběrnice sice zaručuje správnou funkci i při několikavoltovém stejnosměrném napětí na sběrnici vůči zemi, v praxi však bývají vysílač i přijímače napájeny z různých uzlů rozvodné sítě a vlivem zatížení může dojít i k větším napěťovým diferencím. Galvanické oddělení vstupní (analogové) a výstupní (sběrnice DMX512) části převodníku toto nebezpečí odstraňuje. Pro galvanické oddělení jsou na výstupu použity jednoduché optočleny PC817. IC6 ovládá směr přenosu obvodu IC8 (příjem/vysílání). IC5 odděluje signál vysílaný na sběrnici, IC7 slouží pro přijímaný signál. Připojení na sběrnici řeší obvod IC8, který je navržen speciálně pro tento účel. Odpory R13, R14 a R15 definují klid na lince, R16 a R17 jsou pouze ochranné odpory.

Celková funkce převodníku je následující. V klidu je IC8 přepnutý na příjem. Pokud procesor vyhodnotí pauzu delší než 50 ms, přepne IC8 na vysílání a začne vysílat 16 datových bytů odpovídajících změřeným úrovním na vstupech INP1 až INP16. Po odeslání všech bytů je IC8 opět přepnut na příjem.

Pokud je propojkami JM2 až JM4 nastaveno, že převodník je zapojen jako první v řetězci (adresa 0), je nejprve vyslán signál RESET, následovaný STARTBYTEM a teprve potom jsou vysílány datové byty. Pokud je propojkami nastaveno, že převodník je druhý až osmý v řetězci (adresa 1..7), je po příjmu 1 až 7 mezer (50 ms) zahájené vysílání datových bytů.

Protože je vstupní analogová a řídicí část převodníku galvanicky oddělena od výstupní sběrnice DMX512, jsou v zapojení použity dva samostatné zdroje s oddělenými síťovými transformátorky. Toto řešení bylo zvoleno z toho důvodu, že pro běžně dostupné typy transformátorků s vývody do plošných spojů je zaručována odolnost proti průrazu



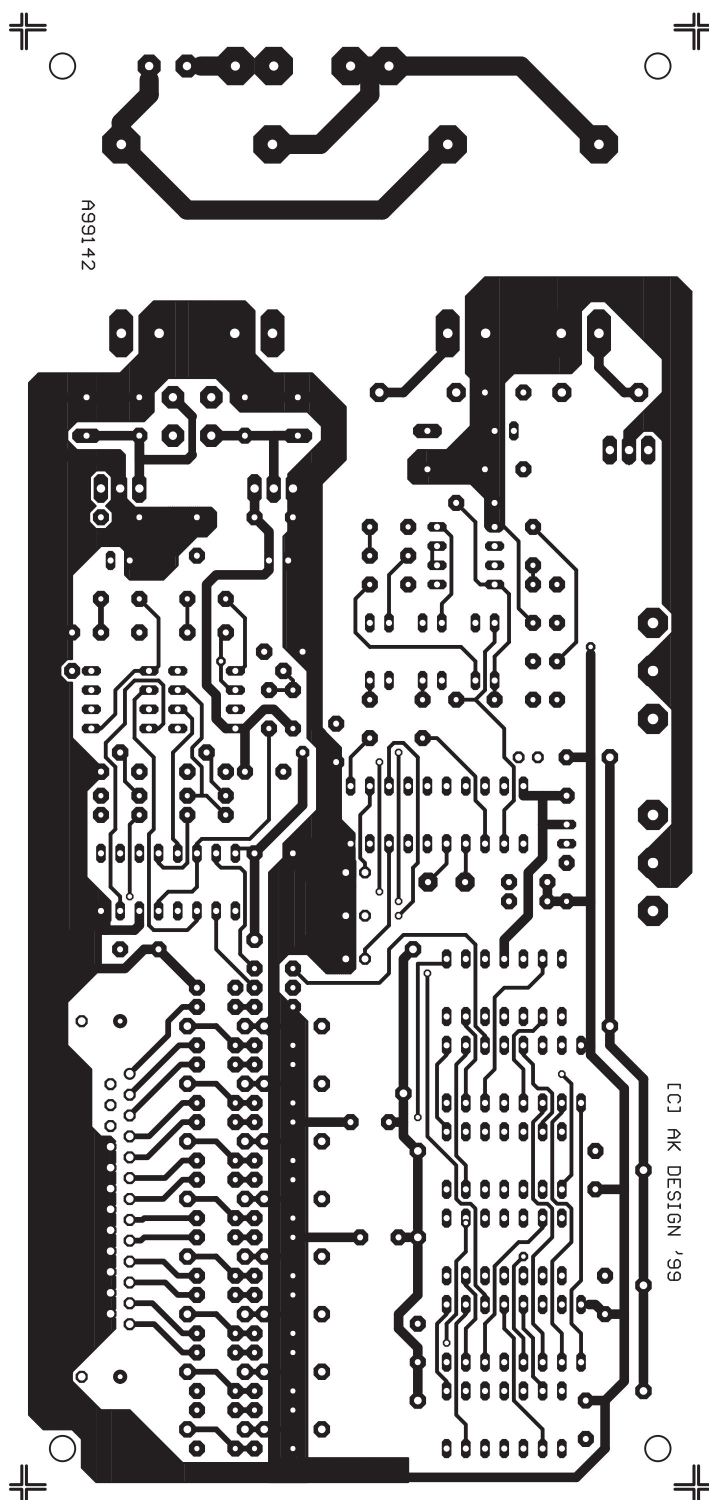
Obr. 3. Obrazec desky spojů převodníku A99142-1. Strana součástek (TOP)

pouze mezi primárem a sekundárem, nikoliv však již mezi jednotlivými sekundárními vinutími.

Zapojení obou částí napájecího zdroje je pak již klasické s použitím monolitických stabilizátorů.

Stavba

Převodník DMX512 je navržen na dvoustranné desce plošných spojů s prokovenými otvory o rozměrech 193 x 89 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2. Obrazec strany součástek (TOP) desky spojů je na obr. 3, obrazec strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Analogové vstupy jsou vyvedeny na běžný 25pólový konektor D-SUB v provedení do plošného spoje. Tento typ konektoru je poměrně spolehlivý, cenově dostupný a pomocí případné redukce umožňuje snadné připojení analogových výstupů z ovládacího pultu. DMX sběrnici připojíme na desku spojů kablíkem s párem 5pólových XLR konektorů (M/F). Praktická stavba převodníku v sobě neskrývá žádné nástrahy. Při pečlivé práci musí zapojení s naprogramovaným procesorem fungovat na první zapojení. Jediné, co musíme před spuštěním udělat, je nastavení zkratovacích propojek JM1 až JM4.



Obr. 4. Obrazec desky spojů převodníku A99142-1. Strana spojů (BOTTOM)

Seznam součástek

odpory 0204
R16, R17, ... 10 Ω
R10, R11, R18, R24, R26, ...
R28, R3, R30, R32, R34, ...
R36, R38, R40, R42, R44, ...
R46, R48, R5, R50, ...
R52, R54, R9,. . . . . 10 kΩ
R12, R13, R14, R15, R19, ...
R4, R6, R7, R8, ... 1 kΩ
R23, R25, R27, R29, R31, ...
R33, R35, R37, R39, R41, ...
R43, R45, R47, R49, R51, R53, 30 kΩ
R1, R2, ... 47 Ω
R20, R21, R22,. . . . . 150 kΩ

C17,. . . . . 4,7 μF/50 V
C13, C14, C6, ... 100 μF/16 V
C10, C4, C9, ... 1 mF/16 V
C1, C2, ... 330 nF
C11, C12, C18, C19, C20, ...
C21, C22, C23, C24, C25, ...
C26, C27, C28, C29, C3, ...
C30, C31, C32, C5, C7, C8, . . 100 nF
C15, C16, ... 27 pF

D1, D2, ... 1N4007
D10 až D19, D4 až D9 . . . . . . ZD 3 V
D3, ... B250C1500
IC1, ... MOS4052
IC2, ... TL072
IC3, ... TL072
IC4, ... 89C2051-A142
IC5, IC6, IC7,. PC817
IC8,. SN75176
IC9, IC10,. 7805
IC11, ... 7905
IC12,. LM385
IC13, IC14,. MOS4051
IC15 až IC18 . . . . TL074
T1, T2,. BC239

JM1 až JM4 . . . . JUMPER2
K1, ... ARK2
K2, ... CAN25 Z 90
PO1, ... F80mA+držák
Q1, ... 16 MHz

TR1, TR2, ... MT507.5-2

Propojka JM1 slouží k nastavení počtu aktivních analogových vstupů. Pokud momentálně nepotřebujeme plný počet vstupů, je zbytečné, aby procesor posílal na sběrnici prázdná (nulová) data. Pro JM1 rozpojenou je aktivních pouze prvních 8 vstupů. Pro JM1 sepnutou jsou funkční všechny vstupy.

Zbývající tři propojky JM2 až JM4 slouží k nastavení pořadového čísla desky v případě, že je zapojeno více desek na stejnou DMX sběrnici (pro rozšíření počtu vstupních kanálů). První deska má propojky JM2 až JM4 rozpojeny. Následující desky (2 až 8) jsou zapojeny podle tabulky:

deska	JM2	JM3	JM4
1	0	0	0
2	0	0	1
3	0	1	0
4	0	1	1
5	1	0	0
6	1	0	1
7	1	1	0
8	1	1	1

První deska musí být vždy s rozpojenými propojkami, protože jinak by nebyly na sběrnici vysílány inicializační RESET a START byty.

K ověření správné funkce celého převodníku potřebujeme nějaké zařízení kompatibilní s protokolem DMX512. Můžeme použít například i demultiplexer, popsaný v minulém čísle AR. Převodník i přijímač propojíme kabelem. Na libovolný vstup převodníku připojíme zdroj napětí 0 až 10 V a měníme jeho velikost. Kontrolujeme činnost připojeného zařízení (svit žárovky, velikost výstupního napětí,...). Nesmíme ale zapomenout nastavit na výstupním zařízení správnou adresu. Ovládáme-li například vstup číslo 10 našeho převodníku a jako výstupní zařízení je zapojen náš osmikanálový demultiplexer z minulého čísla, pokud má jako první adresu nastavenu adresu číslo 9, měl by být aktivní (řízený) výstup číslo 2.

Postupně zkontrolujeme zbývající vstupy. Tím je oživení ukončeno.



Závěr

V příštím čísle budeme pokračovat popisem rozšířené verze s 32 analogovými vstupy. Popsaný převodník spolu s demultiplexerem z minulého čísla tvoří již ucelenou sestavu pro konstrukci sběrnice s protokolem DMX512, která může výrazným způsobem zjednodušit a zlevnit kabeláž mezi osvětlovacím pultem a výkonovými jednotkami (případně novějšími zařízeními, která jsou již vstupem pro DMX512 vybavena) v případě, že některá součást osvětlovací aparatury (světelný pult, výkonové jednotky apod.) není vybavena pro připojení na sběrnici DMX512.

Stavebnici převodníku pro DMX512 si můžete písemně nebo faxem objednat u firmy Jiří Mraček - stavebnice, P.O.BOX 21, PSČ 186 21, Praha 8 Karlín, fax: (02) 24 31 92 93.

Stavebnice převodníku A99142, obsahující všechny díly podle seznamu součástek, stojí 2 190,- Kč včetně DPH. Samotná dvoustranná deska s prokovenými otvory, potiskem a nepájivou maskou A99142-1 stojí 420,- Kč včetně DPH. Naprogramovaný procesor AT89C2051-A142 stojí 360,- Kč včetně DPH.

Dokončení příště

Pokračování ze str. 7

stejnosměrným i střídavým napětím přivedeným na svorky X3 a X4. Kondenzátor C3 zajišťuje pouze jedno spuštění zvonku.

Zvonek je vhodný pro umístění do kanceláře nebo pokoje. Melodie je příjemná a nepištivá jako u jiných melodických zvonků.

Konstrukce

Na obr. 2 je osazená deska zvonku. Obvod ze série HT3820x je upraven. Vývody na obou stranách se narovnají a vývody 1 až 8 se ustřihnou. Získáme tak obvod s pouzdrem SIL 8. Vývody 1 až 8 se u HT3820x nepoužívají. Původnímu vývodu č. 16 pak odpovídá na schématu vývod č.1. Odpory jsou požity mikrominiaturní (s roztečí 5 mm) nebo klasické, které se zapájí na stojato. Reproduktor se musí umístit do vhodné krabičky pro získání většího akustického výkonu.

Po sestavení můžeme nastavit TP1. Spustíme melodii, a trimrem si nastavíme vyhovující délku hraní melodie.

Závěr

Popsaný melodický zvonek lze objednat jako stavebnici u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň, tel. 019/7267642. Označení stavebnice je MS99070x. Písmeno na konci určuje melodii - viz níže. Cena stavebnice je 150,- Kč a obsahuje všechny součástky dle níže uvedeného seznamu mimo reproduktoru.

MS99070D - We wish you a merry Xmas
MS99070J - Rock a bye baby
MS99070H - It is a small world
MS99070S - Yesterday
MS99070Y - Oh Susanna

Seznam součástek

odpory 0204

R1,R4,R5,R8	10 kΩ
R3	100 kΩ
R2	3,3 kΩ
R6,R7	1 kΩ
TP1 (TP009)	220 kΩ
C1	47 µF/50 V
C2,C3	10 µF/50 V
C4	470 µF/25 V
T1,T3	BC548B (KC238B)
T2	BC556 (KC308)
T4	KF507
D1,D2	1N4148
D3	ZD 5V1
D5,D6,D7,D8	1N4007
IC1	HT3820x / DIL16

ostatní
deska plošných spojů
reproduktor



Elektronické přednostní relé

Ing. Josef Ladman

Přednostní relé se používá všude tam, kde je instalováno více elektrických spotřebičů s takovým celkovým výkonem, že nemohou být vhledem k omezenému příkonu z rozvodné sítě všechny současně provozovány. Taková relé při zvýšení příkonu nad určitou nastavitelnou mez odpojí spotřebiče, které vybereme jako podružné a zapnuty jsou pouze spotřebiče s důležitou prioritou provozu (v zimně například elektrické vytápění). Tato zařízení dodávají některé zahraniční firmy v klasickém i elektronickém provedení různé složitosti. Realizace na čistě elektronické bázi je možná i v amatérských podmínkách.

Zařízení musí odměřovat okamžitý příkon ze sítě a vyhodnocovat jej podle nastavených mezí. Pokud dojde k překročení vyšší nastavené meze, odpojí přes relé nebo stykač skupinu spotřebičů, jejichž provoz můžeme v dané chvíli oželet, pokud příkon klesne pod spodní nastavenou hranici, přednostní relé podružnou skupinu opět připne k síti.

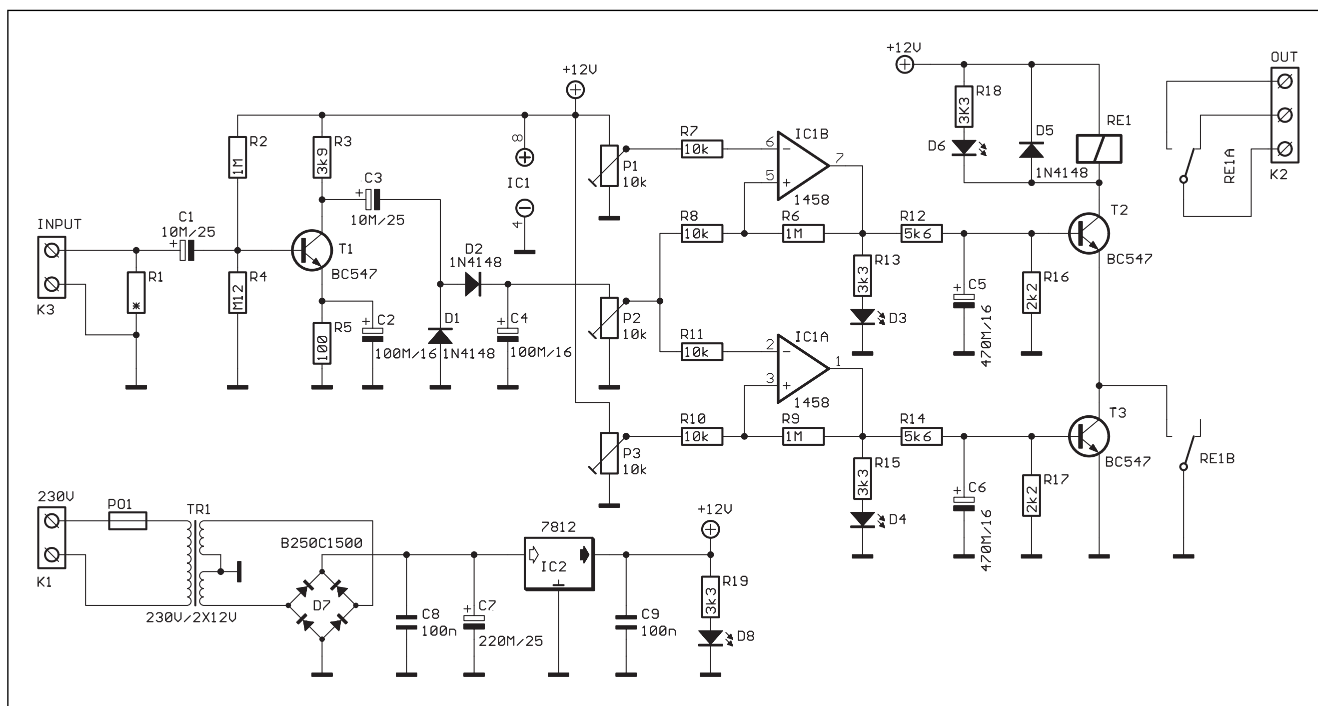
Aby zařízení nebylo příliš nákladné, je nutné zjednodušit celý postup. Místo složitějšího měření příkonu v třífázové síti měříme příkonu přímo úměrnou hodnotu protékajícího proudu. Protože jsou na třífázové síti připojeny i jednofázové spotřebiče, zvolíme pro měření nejvíce zatíženou fázi, tedy nejméně příznivý případ, který v odběru může nastat. Podle hodnoty instalovaných tavných pojistek (jističů) budeme volit horní vypínací mez zařízení. Spotřebiče rozdělíme podle priority na dvě skupiny. Přesný návod neexistuje, záleží skutečně na tom, jako jsou okamžité požadavky (roční období atd.). V konkrétním případě zařízení spínalo přímotopný elektrický kotel a po dobu jeho provozu bylo blokováno elektrické podlahové vytápění a provoz bojleru na ohřev vody. Pokud termostat elektrického kotle zastavil jeho provoz při dosažení požadované teploty, zařízení zapínalo bojler. Záleží vždy na místní situaci a také na možnosti některou sekci selektivně vypínat.

Schéma zapojení přednostního relé je na obr. 1. Obvod je maximálně zjednodušen, přesnost nastavení není sice vysoká, ale vzhledem k tomu, že řídíme v relativně velkých skocích, naprosto vyhovuje.

Funkce zařízení je zřejmá ze schématu zapojení na obr. 1. Do nejvíce zatížené fáze rozvodu je zařazen bočník R1 ke snímání hodnoty procházejícího proudu. Zde je na místě připomenout, že celé zařízení je vodivě spojeno se sítí a při montáži musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy! Velikost bočníku závisí na konkrétním případě a bočník sám musí být dimenzován na největší procházející proud. Vhodnější by samozřejmě bylo použít proudový transformátor, ale zařízení by se tak neúměrně prodražilo.

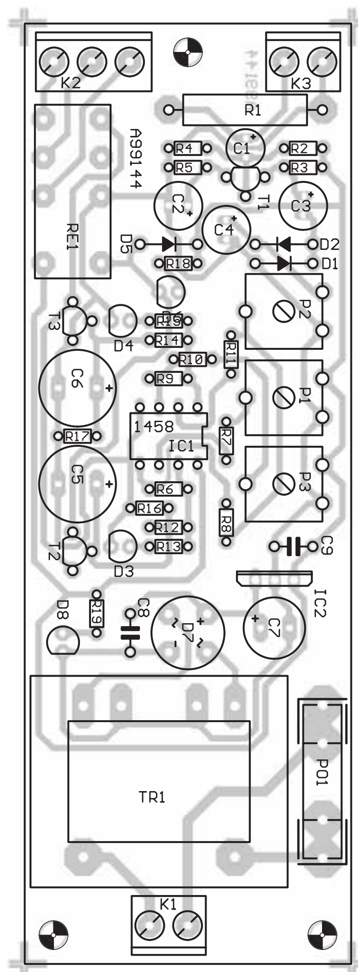
Úbytek napětí na bočníku je zesilován jednotranzistorovým zesilovačem a usměrňován diodami D1 a D2. Dioda D2 zároveň zajišťuje potlačení počátku měřicího rozsahu. Ten pro nás není potřebný. Na vyhlazovacím kondenzátoru C4 je stejnosměrné napětí úměrné měřenému proudu. Trimr P2 vybíjí kondenzátor C4 při poklesu měřené hodnoty a upravuje velikost výstupního napětí pro vstup komparátorů.

Napěťové komparátory tvoří poloviny integrovaného obvodu 1458. Z jejich výstupů jsou spínány tranzistory T2 a T3. Celý obvod

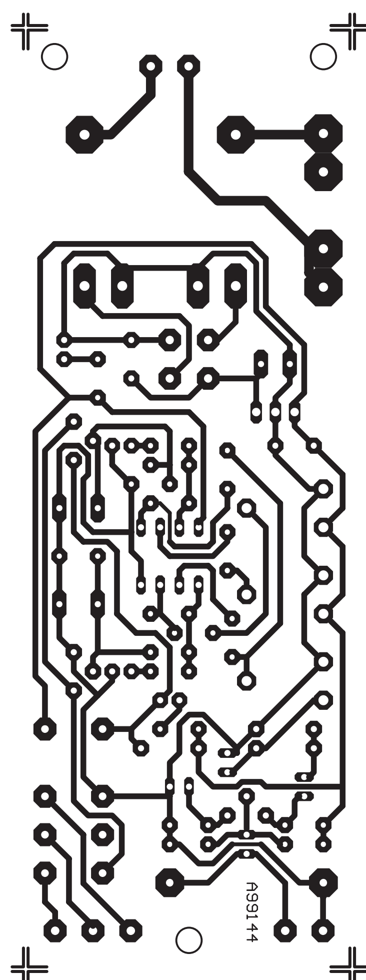


Obr. 1. Schéma zapojení elektronického přednostního relé

pracuje tak, že komparátory jsou nastaveny na dvě různé hodnoty. Nižší odpovídá příkonu, kdy lze opět připojit ovládanou sekci, vyšší je nastavena s určitou rezervou těsně pod vypínací parametry pojistek. Pokud po zahájení činnosti překlopí oba komparátory, sepne výstupní relé a odpojí regulovanou sekci. Pokud odběr klesne pod prvou hranici, relé, do té doby sepnuté přes jeden svůj kontakt, odpadne a vyřazení sekce je



Obr. 2. Rozložení součástek



Obr. 3. Obrazec desky spojů

opět připojena. Kondenzátory C5 a C6 mají relativně velkou kapacitu, aby co nejvíce zpomalovaly reakci celého obvodu. Musíme si uvědomit, že spínáme většinou řádově jednotky kW příkonu a zařízení nesmí nijak kmitat nebo reagovat na každý krátký impuls. Z téhož důvodu jsou v obou operačních zesilovačích obvodu 1458 zavedeny kladné zpětné vazby rezistory R6 a R9. Hysterezi komparátorů je možno zmenšením hodnoty R6 a R9 ještě zvětšit.

Na místě diod jsou použity typy 1N4148, LED diody jsou s nízkou spotřebou. Příklad možného uspořádání součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů na obr. 3.

Poznámka

Deska plošných spojů byla navržena v redakci na základě zapojení, dodaného autorem. Redakce neověřovala funkčnost přístroje.

Seznam součástek

R5	100 Ω
R10, R11, R7, R8	10 kΩ
R2, R6, R9	1 MΩ
R16, R17	2,2 kΩ
R13, R15, R18, R19	3,3 kΩ
R3	3,9 kΩ
R12, R14	5,6 kΩ
R4	120 kΩ
R1	viz text
C2, C4	100 μF/16 V
C8, C9	100 nF
C1, C3	10 μF/25 V
C7	220 μF/25 V
C5, C6	470 μF/16 V
D1, D2, D5	1N4148
D3, D4, D6, D8	LED5MM
D7	B250C1500
IC1	1458
IC2	7812
T1, T2, T3	BC547
K1, K3	ARK2
K2	ARK3
P1, P2, P3	10 kΩ-PT10L
PO1	poj. držák do PCB
RE1	RELM4-05
TR1	3130-2

Dokončení ze str. 18

sepnutých cívkách relé větší spotřebu, napájení je řešeno ze síťového zdroje. V našem případě je elektronika napájena napětím +5 V a relé samostatným napětím +12 V. Pokud použijeme relé na napětí 5 V, můžeme celé zařízení napájet pouze jedním napětím +5 V.

Konstrukce

Vysílač i přijímač jsou zhotoveny na jednostranných deskách s plošnými spoji o rozměrech 39 x 31 mm (vysílač) a 77 x 76 mm (přijímač). Rozložení součástek na desce vysílače je na obr. 3, obrazec desky spojů vysílače na obr. 4. Na obr. 5 je rozložení součástek na desce s plošnými spoji přijímače a na obr. 6 obrazec desky spojů přijímače. Vysílač má anténu integrovánu přímo na vf modulu, přijímač vybavíme krátkou anténou, stačí použít kablík o délce 30 až 50 cm. Pokud jsme při stavbě DO postupovali pečlivě, musí po připojení napájení a nastavení zkratovacích propojek dálkové ovládání pracovat na první pokus.

Závěr

Popsané dálkové ovládání je díky výběru použitých součástek maximálně jednoduché při zachování spolehlivé funkce.

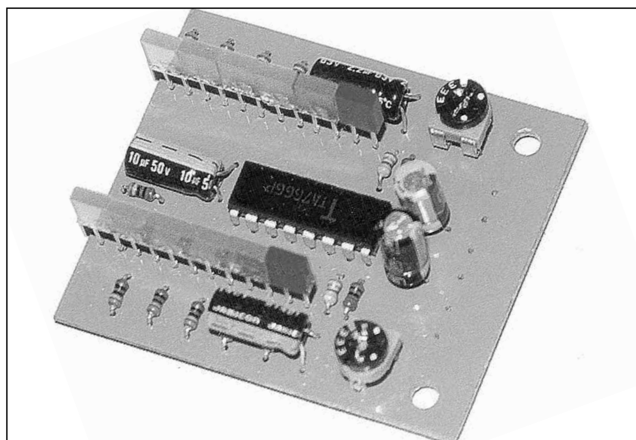
Poznámka

Návrh desek s plošnými spoji vysílače A99139 i přijímače A99140 byl proveden v redakci AR na základě schéma zapojení, dodaného autorem. Redakce neověřovala funkčnost této konstrukce.



Stereofonní indikátor

Pavel Meca



Technické údaje

Napájecí napětí	8-12 V
Indikace	-16 dB, -11dB, -6dB, -3dB, 0dB
Klidový proud	40 mA
Citlivost	> 200 mV (šš)

Indikátor je vhodný pro výkonové zesilovače, malé mixážní pulty a jiná zařízení pracující s audio signálem.

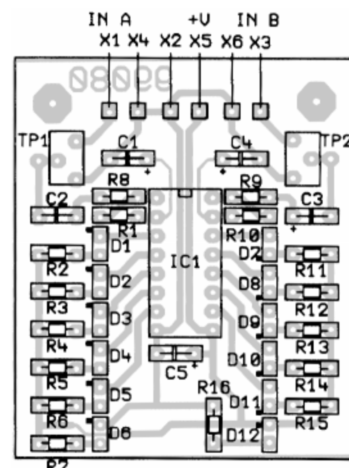
Popis zapojení

Na obr. 1 je zapojení indikátoru. Je to zapojení velice jednoduché. Vstupní signál je přiveden na invertující zesilovač, jehož zesílení je dáno odpory R1 a R8 popřípadě R9 a R10. Trimry TP1 a TP2 se nastaví vstupní úroveň. Diody D6 a D12 jsou napájeny trvale a fungují jako indikátor zapnutí přístroje a opticky také prodlužují řadu LED. Diody D1 a D7, které indikují úroveň 0 dB, jsou použity červené a ostatní jsou zelené. Odpory v sérii s diodami LED jsou vybrány pro napájení 12 V.

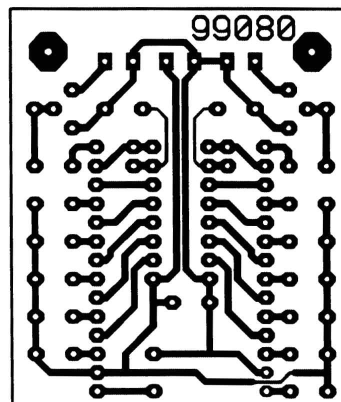
Konstrukce

Na obr. 2 je osazená deska spojů. Osazení je velice jednoduché. Diody jsou použity hranaté 5 x 2 mm. Nastavovací trimry TP1 a TP2 se mohou zapájet ze strany spojů i součástek. Všechny elektrolyty jsou na desce položeny (vzorek na obrázku se trochu liší).

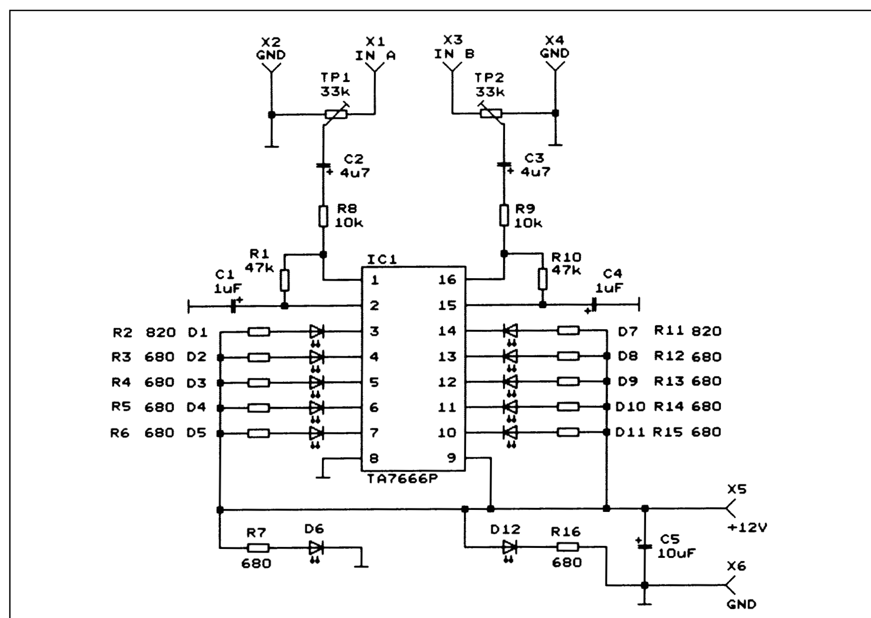
Stavebnici indikátoru lze objednat pod označením MS99080 u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň, tel. 019/72 67642. Cena stavebnice je 175,- Kč.



Obr. 2. Rozložení součástek



Obr. 3. Obrazec desky spojů



Obr. 1. Schéma zapojení stereofonního indikátoru s obvodem TA7666P

Seznam součástek

odpory 0204	
R1,R10	47 kΩ
R8,R9	10 kΩ
R2,R11	820 Ω
R3-R7	680 Ω
R8-R16	680 Ω
TP1,TP2	25 kΩ-47 kΩ
C1,C4	1 μF/50 V
C2,C3	4,7 μF/50 V
C5	10 μF/50 V
IC1	TA7666P
D1,D7	LED 5x2 červená
D2-D6	LED 5x2 zelená
D8-D12	LED 5x2 zelená
deska plošných spojů	

Dálkové ovládání s rádiovým přenosem

Martin Muchka

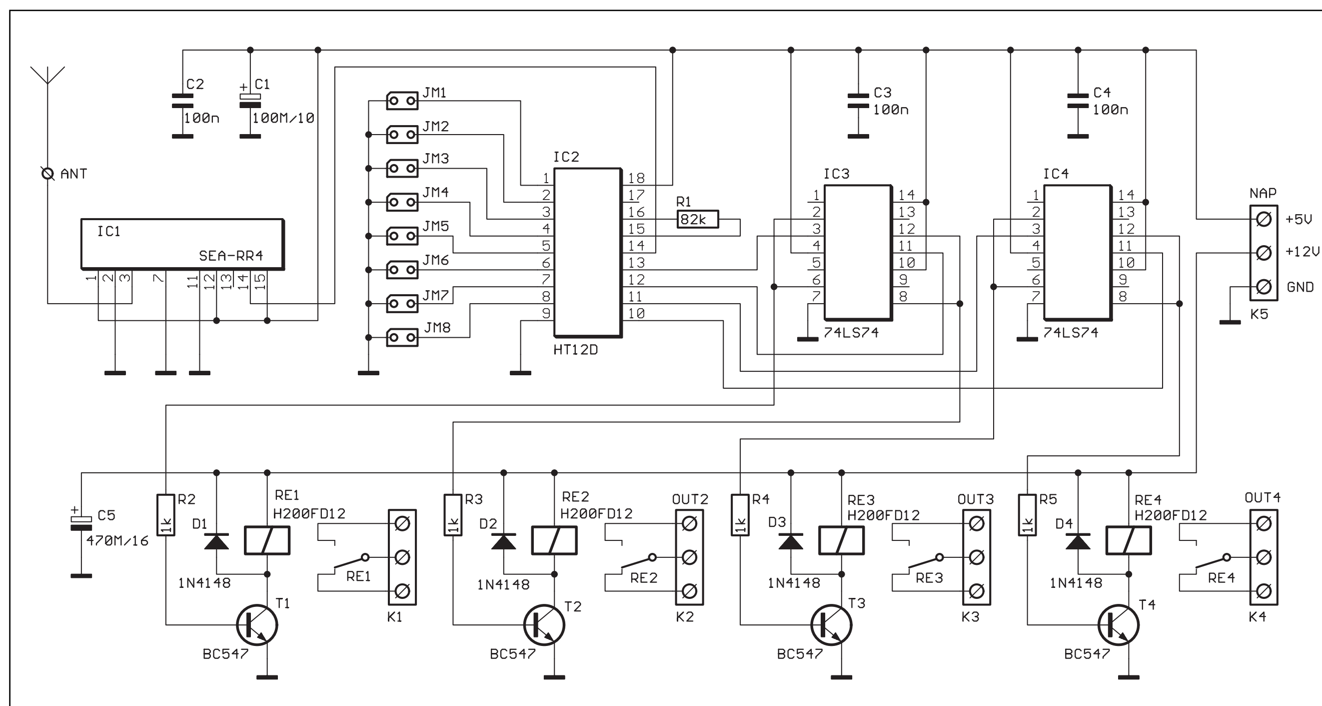
V dnešní době je velmi populární ovládání spotřebičů pomocí dálkových ovladačů. V pokojových podmínkách na vzdálenost několika metrů naprosto jednoznačně vedou dálkové ovladače, pracující na principu IR záření. Pokud ale požadujeme přenos na delší vzdálenost (stačí i několika desítek metrů), a hlavně pokud není vždy zaručena přímá viditelnost mezi přijímačem a vysílačem, jsou daleko vhodnější dálková ovládání založena na rádiovém principu. V dnešní době je konstrukce těchto zařízení výrazně zjednodušena tím, že existuje řada továrně vyráběných modulů, většinou zhotovených hybridní technologií, které obsahují celý obvod jak vysílače s modulátorem, tak i přijímače s demodulátorem. Moduly se vyrábějí v různých provedeních, stupních složitosti, citlivosti, selektivity a pro různé kmitočty, vyhrazené právě pro tyto služby. Řada nabízených modulů je dokonce již homologována Českým telekomunikačním úřadem. Protože uvedené mody obsahují kompletní vf část zařízení, stačí je doplnit pouze o vhodný kodér/dekodér pro možnost ovládání více kanálů. Z více možností jsem vybral vf moduly RT1 a RR4 z nabídky firmy SEA a kodér/dekodér HT12E a HT12D od firmy HOLTEK. Tyto obvody byly již na stránkách AR dostatečně popsány a dodává je mimo jiné též firma MeTronix z Plzně.

Obr. 1. Schéma zapojení vysílače dálkového ovládání

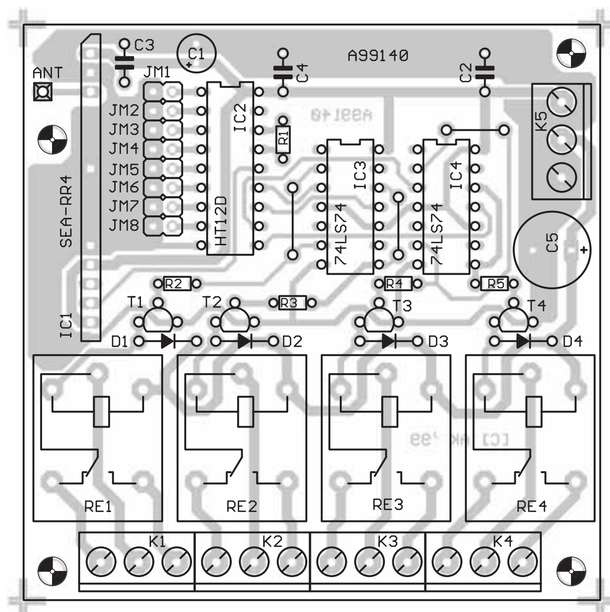
Popis zapojení

Vysílač

Schéma zapojení vysílače je na obr. 1. Vidíme, že díky speciálnímu obvodu IC1 typu HT12E obvod vysílače DO obsahuje skutečně minimum součástek. Tlačítky S1 až S4 spínáme jednotlivé kanály DO. Zkratovací spojky JM1 až JM8 nastavují kód vysílače. Výstup z kodéru je přiveden na vstup hybridního vf modulu SEA-RT1. Vysílač je napájen z jedné destičkové baterie 9 V.



Obr. 2 Schéma zapojení přijímače dálkového ovládání



Obr. 5. Rozložení součástek na desce přijímače

Seznam součástek

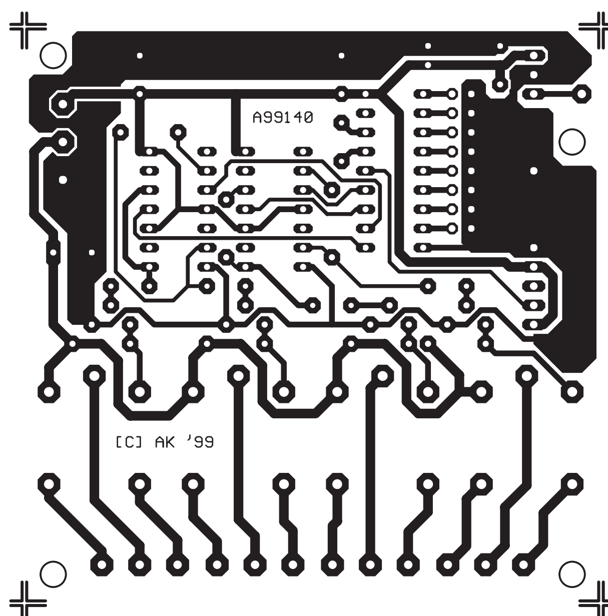
přijímač

R1	82 kΩ
R2, R3, R4, R5	1 kΩ
C1	100 μF/10 V
C2, C3, C4	100 nF
C5	470 μF/16 V
D1 až D4	1N4148
IC1	SEA-RR4
IC2	HT12D
IC3, IC4	74LS74
T1 až T4	BC547
JM1 až JM8	JUMPER2
K1 až K4	ARK3
K5	ARK2
RE1 až RE4	H200FD12

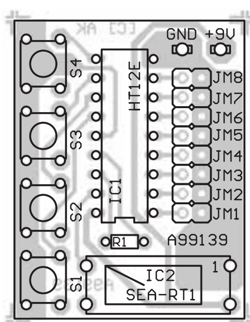
Přijímač

Vf část přijímače je opět maximálně zjednodušena použitím přijímacího module SEA-RR4. Schéma zapojení je na obr. 2. Demodulovaný signál z výstupu přijímače je přiveden na dekodér HOLTEK HT12D. Zkratovací propojky JM1 a JM8 slouží opět k nastavení kódu. Výstupy dekodéru jsou ošetřeny čtveřicí bistabilních klopných obvodů typu D ve dvou pouzdrech obvodů IC3 a IC4 typu 74LS74. To je proto, že vždy jedním stiskem tlačítka se příslušná funkce aktivuje (zapne) a následujícím deaktivuje (vypne). Výstupy klopných obvodů spínají přes odpor 1 kΩ tranzistory T1 až T4. V jejich kolektorech jsou zapojeny cívky relé. Výstupní přepínací kontakty relé jsou vytaženy na šroubovací svorkovnice a jsou galvanicky odděleny od zařízení. Diody D1 až D4 chrání tranzistory proti napěťovým špičkám, vznikajícím při spínání proudu cívkou relé. Protože přijímač má zejména při

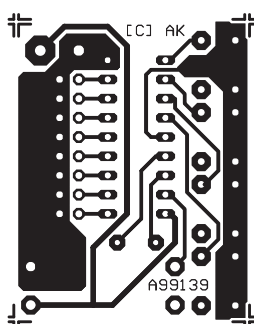
Dokončení na str. 15



Obr. 6. Obrazec desky spojů přijímače A99140-1



Obr. 3. Rozložení součástek



Obr. 4. Deska vysílače A99139-1

Seznam součástek

vysílač

R1	1,1 MΩ
IC1	HT12E
IC2	SEA-RT1
JM1 až JM8	JUMPER2
S1 až S4	TS-06X

Časový spínač



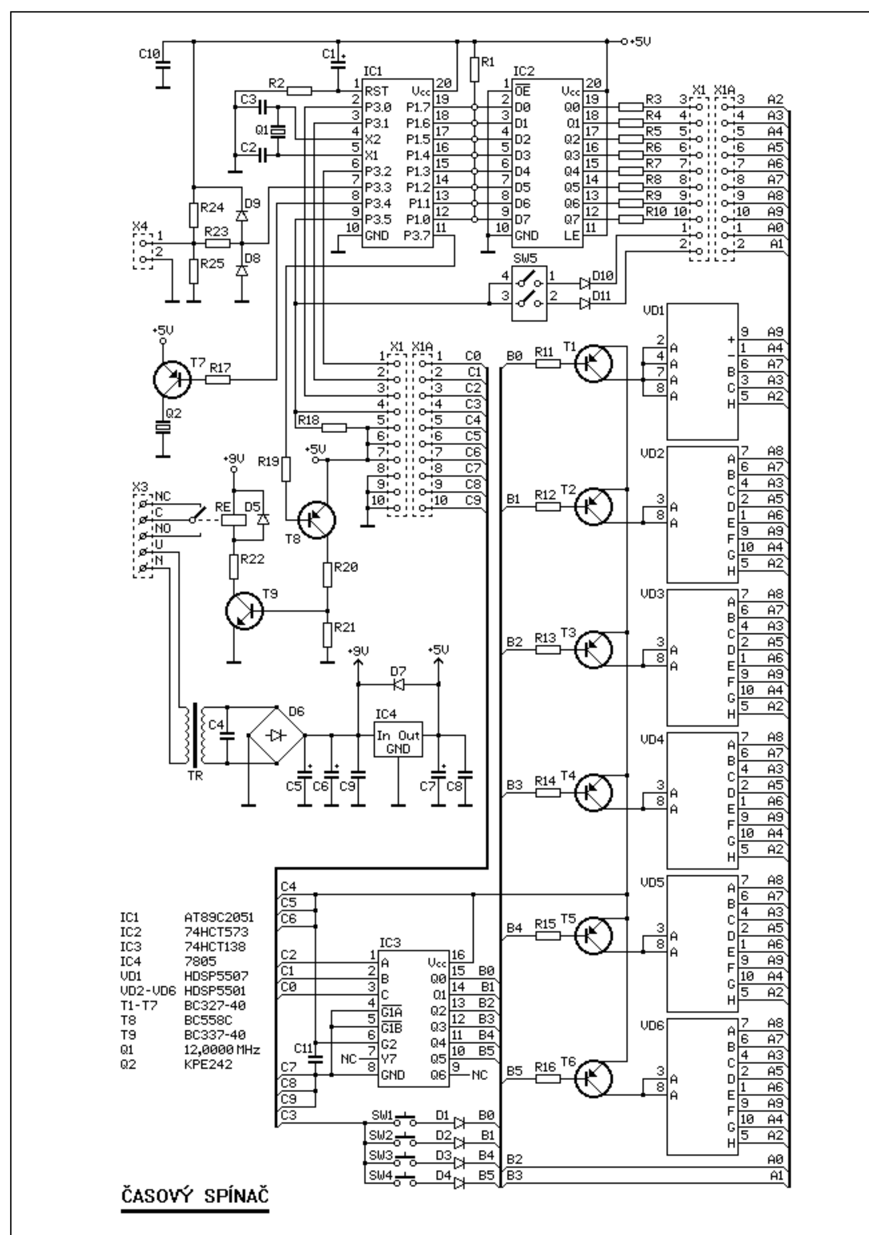
Jan David

Při listování staršími výtisky AR jsem si v čísle 7/98 (článek Naše anketa) všiml požadavku čtenářů na uveřejnění konstrukce časového spínače. Protože několik takových zařízení již více než rok spolehlivě pracuje, předkládám pokyny pro jejich výrobu všem zájemcům.

Časové spínače lze konstruovat mnoha způsoby - analogově např. pomocí obvodu 555, i digitálně řadou čítačů s podpůrnými kombinačními obvody. Jenže - první varianta neumožňuje přesné nastavení a použití dlouhých intervalů, druhá varianta pak složitostí připomíná technologii RVHP. Řešením je použití procesorové techniky, která již je dostupná i v našich krajích.

Popis zařízení

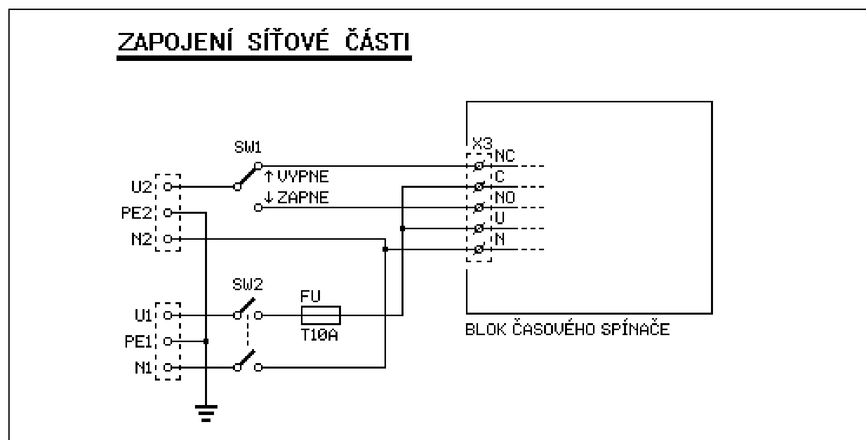
Schéma zařízení je na obr. 1. Popisovaný časový spínač využívá možností mikropočítače (μP) 89C2051, který, ačkoli má redukovány I/O porty, obsahuje stejný systém vnitřních periferií jako jeho větší bratři z řady xxC51. V této aplikaci jsou využity oba jeho čítače / časovače, a dvouúrovňový přerušovací systém. Rozsah nastavení časového intervalu je od 1 vteřiny do 19 hodin, 59 minut, 59 vteřin. Přesnost intervalu je dána krystalem, tzn. dle katalogových údajů je v nejhorším případě absolutní chyba rovna ±3,6 vteřiny z maximálního intervalu (71999 vteřin), tj. relativní chyba ±0,005 % (taková přesnost není např. s obvodem 555 vůbec myslitelná). Kmitočet krystalu [Q1] je zvolen 12 MHz pro jednoduchost výpočtu času (jeden strojový cyklus = 1 μs). Po změně hodnot registrů TH0, TL0, TH1 a TL1 lze samozřejmě použít i jiné krystaly. Kondenzátory [C2], [C3] zajišťují stabilitu vnitřního oscilátoru μP. Obvod [C1]+[R2] vytváří resetovací signál po připojení napájecího napětí. Odporová síť [R1] definuje logickou 1 na portu P1 μP (zejména na P1.0 a P1.1, které mají otevřený kolektor). Registr [IC2] je použit pouze jako výkonový oddělovač portu P1 μP a katod segmentů displeje. Jeho výstupy jsou trvale připojeny (pin /OE = L) a sledují stav vstupů (pin LE = H). Proud segmenty displeje omezují odpory [R3] až [R10]. Střední proud jedním segmentem je nastaven na asi 5 mA. Při tomto proudu již LED svítí dostatečně. Displej pracuje v multiplexním režimu. Anody segmentů [VD1] až [VD6] jsou cyklicky postupně připojovány na V_{cc} pomocí tranzistorových spínačů [T1]+[R11] až [T6]+[R16]. Adresa aktivní anody je vysílána na bity 0 až 2 portu P3 a je pomocí obvodu [IC3] převedena na kód "1 ze 6". Na výstupy Q0, Q1, Q4, Q5 jsou současně připojena ovládací tlačítka [SW1] až [SW4], jejichž stav je (cyklicky spolu s anodami displeje) vzorkován portem P3.5 μP. Odpor [R18] definuje logickou 1 na P3.5. Diody [D1] až [D4] zajišťují korektní čtení stavu tlačítek i při současném stisku více z nich. Miniaturní piezosirénka [Q2] je aktivována portem P3.4 μP přes spínač [T7]+[R17]. Relé [RE] je aktivováno portem P3.7 μP přes spínač [T8]+[T9]+[R19]+[R20]+[R21].



Obr. 1. Schéma zapojení časového spínače

Dioda [D5] eliminuje napěťové špičky vznikající při vypínání relé. Odpor [R22] zabraňuje přetěžování cívky relé. Síťové napájecí napětí je sníženo bezpečnostním transformátorem [TR]. Napětí sekundáru je usměrněno diodovým můstkem [D6] a pomocí stabilizátoru [IC4] upraveno na 5 V. Kondenzátor [C4] eliminuje krátké rušivé impulsy, kondenzátory [C5] až [C11] jsou filtrační. Filtrační kapacita před stabilizátorem je složena ze dvou kondenzátorů ([C5], [C6]) z rozměrových důvodů. Dioda [D7] je ochranná - zajišťuje, že stabilizátor nemůže být nikdy přepólován.

Součástky [X4], [D8] až [D11], [R23] až [R25] a [SW5] tvoří doplňující obvody pro komunikaci mezi více časovači, jejichž propojením lze pak vytvářet i složitější sekvenční funkce. Publikovaná verze programu 1.2 komunikační rozhraní neobsluhuje, proto není třeba uvedené součástky osazovat.



Obr. 7. Příklad zapojení síťové části

Funkce a obsluha zařízení

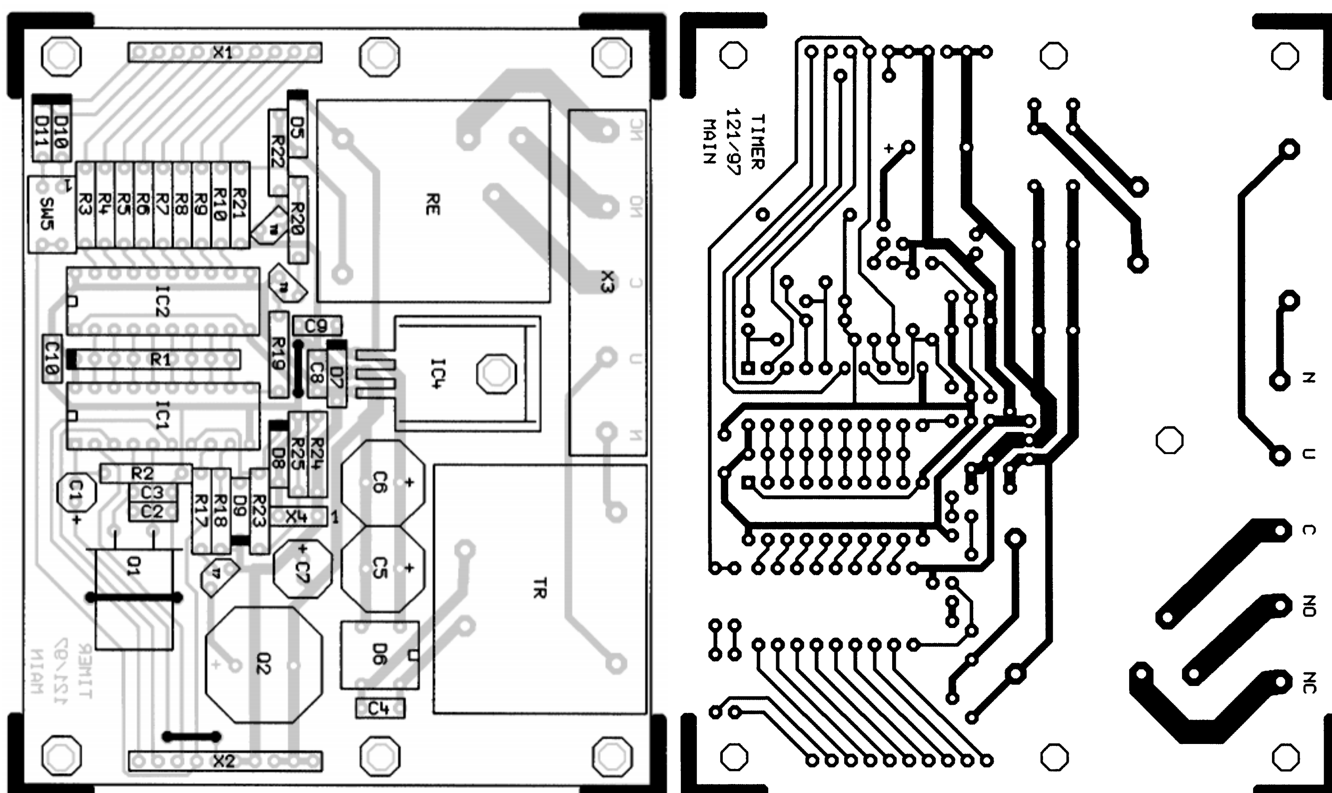
Po resetu mikropočítače je kontrolována RAM. Nelze-li do ní zapisovat nebo z ní číst, program se dostane do nekonečné smyčky a na displeji svítí symbol "E". Je-li RAM v pořádku, je přednastaven čas 10 sec, který je současně indikován na displeji, tečky mezi jednotlivými řády displeje svítí trvale a symboly "+" a "-" nesvítí. Zařízení je v pohotovostním stavu.

Symbolické názvy uvedené v dalším textu korespondují s jednotlivými tlačítky takto (tlačítka SW3 a SW4 mají dvě funkce):

SW1 = VIEW
SW2 = SET TIME
SW3 = START + VALUE UP
SW4 = STOP / CONTINUE + VALUE DOWN

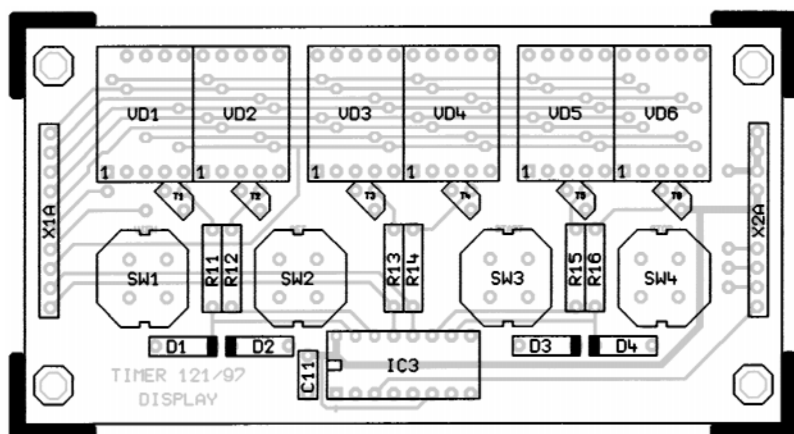
Režim nastavování :

Po stisku tlačítka "SET TIME" se rozbliká údaj hodin, a lze jej pomocí tlačítka "VALUE UP" inkrementovat nebo pomocí tlačítka "VALUE DOWN" dekrementovat. Ihned po stisku "VALUE x" se hodnota změní o jedna, je-li "VALUE x" stisknuto déle než cca 0,5 vteřiny, údaj se začne měnit plynule. Opakovaným stiskem "SET TIME" se nastavený údaj uloží a rozbliká se následující údaj, který se nastavuje analogicky. Po nastavení hodin, minut a vteřin se nastavují dvě



Obr. 6. Rozmístění součástek - hlavní deska

Obr. 4. Obrazec plošných spojů - hlavní deska, strana spojů



Obr. 5. Rozmístění součástek - deska displeje

dvoustavové hodnoty - přepínače. První povoluje nebo zakazuje akustické návěští po doběhnutí časového intervalu. Na displeji je zobrazen symbol "BEEP", před kterým bliká znaménko "+" nebo "-" indikující zapnutí nebo vypnutí akustického návěští. Stiskem"VALUE DOWN" se akustické návěští vypíná, stiskem "VALUE UP" se návěští zapíná. Stiskem "SET TIME" se opět zvolený stav uloží. Další přepínač povoluje nebo zakazuje funkci šetřiče (viz dále). Na displeji je zobrazen symbol "SAVER", nastavení je analogické jako u "BEEP". Následným stiskem "SET TIME" se režim nastavování ukončí a zařízení se vrací do pohotovostního stavu. Volba režimu nastavování je zablokována v době aktivního běhu časovače

Běh časovače :

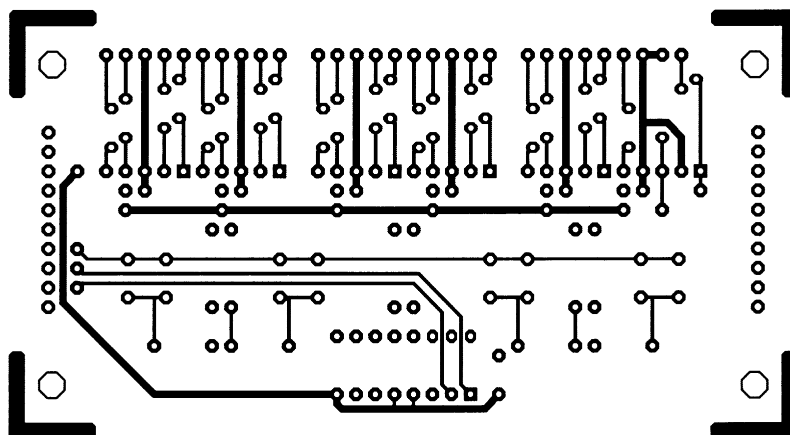
Po stisknutí tlačítka "START" je spuštěno odpočítávání nastaveného času vždy od začátku. Displej zobrazuje uplynulý resp. zbývající čas, což indikuje současně svítící znaménko "+" resp. "-". Volba způsobu zobrazení (připočítávání nebo odpočítávání) se provádí stiskem tlačítka "VIEW". V době běhu časovače blikají tečky mezi jednotlivými řády displeje s periodou 1 vteřina.

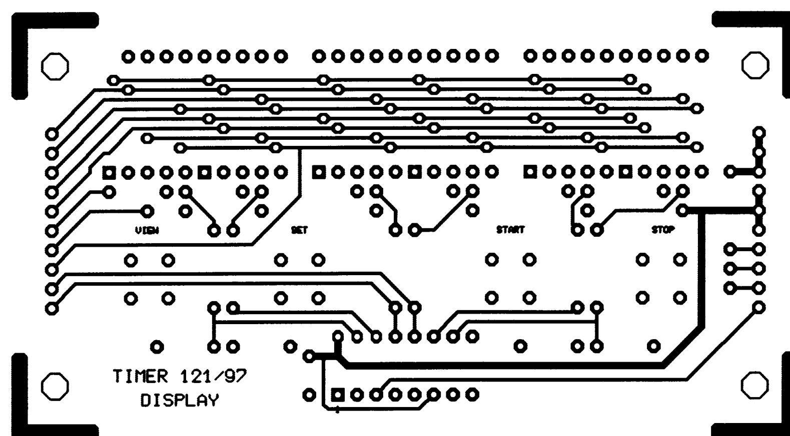
- Je-li za běhu časovače stisknuto tlačítko "STOP / CONTINUE", běh se přeruší. Tečky mezi řády displeje se rozsvítí trvale a začne blikat znaménko "+" resp. "-". Displej stále zobrazuje uplynulý resp. zbývající čas.
- Opakovaným stiskem tlačítka "STOP / CONTINUE" se časovač opět rozběhne a pokračuje v činnosti od místa, kde byl běh přerušen.
- Stiskem tlačítka "START" se časovač také rozběhne, avšak ne od místa přerušení ale od začátku. Je tedy znovu odpočítáván celý interval.
- Stiskem tlačítka "SET TIME" je režim běhu úplně zrušen a zařízení přechází do režimu nastavení.
- Po doběhnutí nastaveného času (dopočítáním celého intervalu) přechází zařízení automaticky do pohotovostního stavu. Je-li zapnuto akustické návěští, je ukončení intervalu indikováno i přerušovaným pípáním.

Každý platný stisk kteréhokoliv tlačítka je indikován krátkým pípnutím piezosirénky - tato indikace není nastavením "- BEEP" vypínatelná!

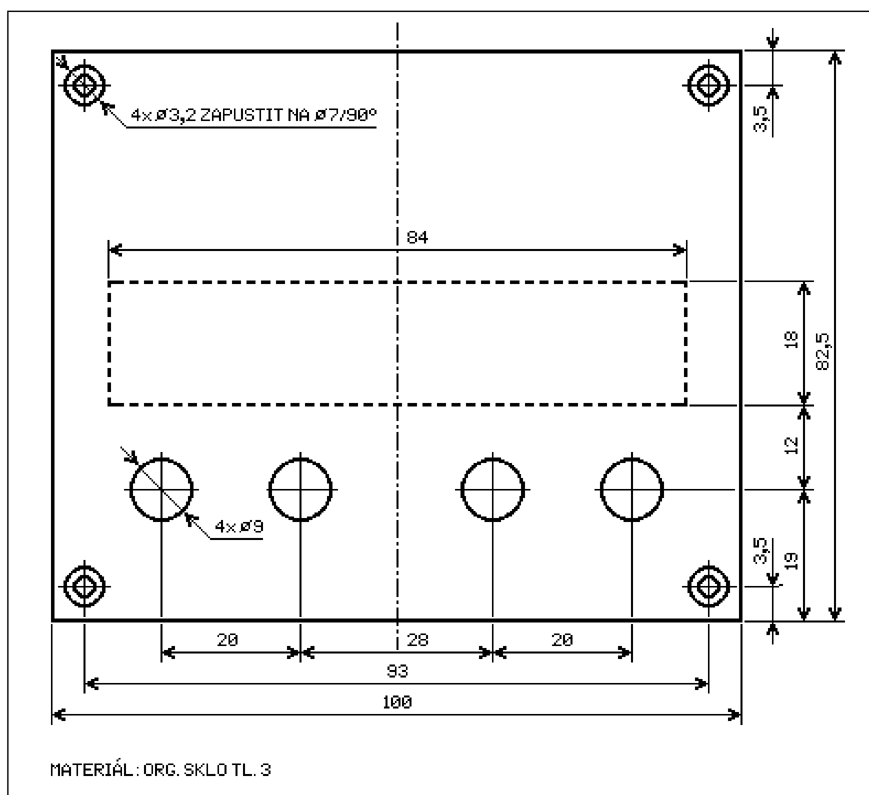
Funkce šetřiče :

Aby byla co nejmenší energetická spotřeba zařízení a tím i tepelné ztráty (především síťového transformátoru), je implementována funkce, která po jedné minutě od posledního stisknutí platného tlačítka zhasíná číslice a na displeji zůstávají svítit pouze desetinné tečky. To platí v pohotovostním stavu a v režimu běhu časovače, je-li zapnut přepínač "SAVER". Zpětně se plné zobrazení údajů na displeji vyvolává stiskem tlačítka "VIEW". V režimu nastavování je šetřič vždy neaktivní.


Obr. 3. Obrazec plošných spojů - deska displeje, strana spojů



Obr. 2. Obrazec plošných spojů - deska displeje, strana součástek

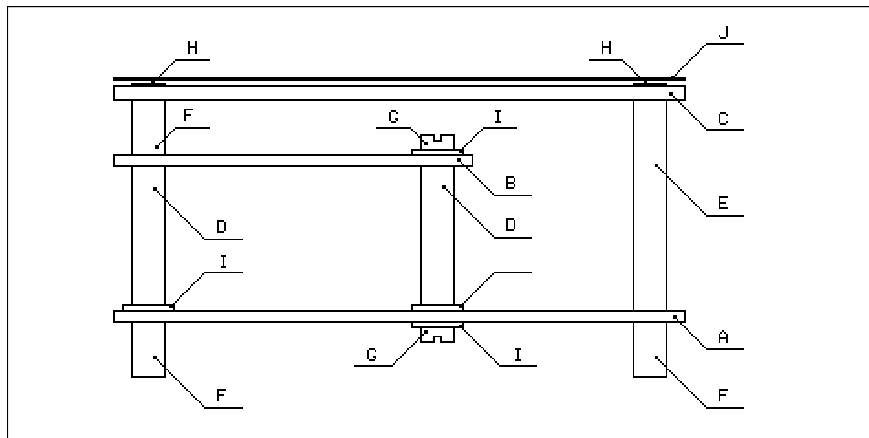


Obr. 9. Horní panel

Konstrukční pokyny

V zařízení jsou použity dvě desky plošných spojů dle obr. 2 a obr. 3 - deska displeje, a obr. 4 - hlavní deska. Deska displeje je oboustranná, je však navržena tak, aby nebylo nutné používat prokovené otvory (průchody jsou vytvořeny přístupnými vývody součástek nebo je lze zhotovit pomocí kousků drátu). Osazení desek součástkami ukazují obr. 5 a obr. 6. Pro mikropočítač doporučuji použít objímku, je tak umožněna jeho jednoduchá výměna v případě potřeby (změna programu). Na hlavní desce jsou dvě drátové propojky (u X2 a mezi C8 a R19). Stabilizátor je k hlavní desce přišroubován naležato přes chladič DO1 (pořadí dílů zespodu: šroub M3x6, podložka, DPS, chladič, stabilizátor, vějířovitá podložka, matice), styčné plochy IC4 a chladiče je vhodné pokrýt silikonovou vazelínou pro lepší přestup tepla. Krystal je rovněž montován naležato a je k desce připevněn třmenem z drátu. Desky jsou elektricky propojeny pomocí konektorových kolíkových lišt a dutinek. Konektorové

Dokončení na straně 25



Obr. 8. Mechanická sestava

Seznam součástek

R1 ..... odporová síť RRA 8x 10 kΩ
R2 ..... 10 kΩ
R3 až R10 ..... 100 Ω
R11 až R16 ..... 3,3 kΩ
R17,R20 ..... 3,9 kΩ
R18,R19 ..... 10 kΩ
R21 ..... 33 kΩ
R22 ..... 22 Ω

C1 ..... 10μF / 16V
C2,C3 ..... 22pF / 500V - N1500
C4 ..... 22 nF / 63V - Z5U
C5,C6 ..... 470μF / 16V
C7 ..... 220μF / 10V
C8 až C11 ... CK 100nF / 63V - Z5U
Q1 ..... 12,000 MHz
Q2 piezosirénka KPE242
D1 až D5,D7 ..... 1N4148 (1N4448)
D6 ..... B250C1000DIL
T1 až T7 ..... BC327-40
T8 ..... BC558C
T9 ..... BC337-40
IC1 ..... AT89C2051-24PC
IC2 ..... 74HCT573
IC3 ..... 74HCT138
IC3 7805
VD1 ..... HDSP 5507
VD2 až VD6 ..... HDSP 5501
SW1 až SW4 ..... P-DT6xx
TR ..... 2,8 VA / 9 V WL4809-1
RE ..... relé Eichhof E3206L06V
X1,X2 ..... ASS01038Z
X1A,X2A BL810G
X3 3x ARK500-10/2
objímka 20 pinů ..... (pro IC1)

mechanické díly :

(A) hlavní deska plošných spojů
(B) deska plošných spojů displeje
(C) horní panel
(D) 4x distanční sloupek DI5M3X20
(E) 2x distanční sloupek DI5M3X30
(F) 6x distanční sloupek DA5M3X8
(G) 4x šroub M3x6 ČSN 02 1131
(H) 4x šroub M3x6 ČSN 02 1151
(I) 8x podložka 3,2 ČSN 02 1703
(J) krycí štítek
chladič DO1 (pro IC4)
šroub M3x8 ČSN 02 1131 (pro připevnění IC4)
matice M3 ČSN 02 1401 (pro připevnění IC4)
podložka 3,2 ČSN 02 1703 (pro připevnění IC4)
podložka vějířovitá 3,2 ČSN 02 1745 (pro připevnění IC4)

Označení elektronických součástek je převzato z katalogu firmy GM Electronic.

Přehled dodávaných stavebnic a speciálních dílů k uveřejněným konstrukcím

SSM2000	389,-
SSM2017	149,-
SSM2142	219,-
BA6822S	189,-
Toroidní síť. transf. k A98109 (20 VA)	495,-
Toroidní výst. síť. transf. k A98096 (160 VA)	799,-
Síťový transformátor k A99113 TRA-A113 (230 V/2x 24 V)	290,-

Naprogramované procesory k dodávaným stavebnicím
(číslo za typem procesoru značí, do které stavebnice je procesor určen)

AT89C2051-A110 (dálkové ovl. po telefonu) 360,-
AT89C51-A111 (tester kabelů - vysílač) 420,-
AT89C2051-A112 (tester kabelů - přijímač) 360,-
AT89C52-A113 (domácí telef. úsředna) 590,-
AT89C2051-A117 (dekodér pro DMX512) 360,-
AT89S8252-A118 (univ. vývoj. deska) 620,-
GAL16V8-A118 (univ. vývoj. deska) 139,-
AT89C2051-A142 (převodník DMX512/16 kan.) 360,-

Upozorňujeme zájemce, že u některých speciálních dílů může být delší dodací lhůta (3-5 týdnů)

Všechny ceny jak dílů, tak i nabízených stavebnic a desek s plošnými spoji jsou uvedeny včetně 22 % DPH

OBJEDNÁVKY STAVEBNIC - ČR

Konstrukce uveřejněné v časopise Stavebnice a konstrukce a některé konstrukce z Amatérského radia (viz seznam) jsou dodávány též jako stavebnice. Každá stavebnice obsahuje všechny díly podle seznamu součástek (pokud není výslovně uvedeno jinak), podrobný stavební návod, vrtanou pocínovanou desku s plošnými spoji včetně nepájivé masky a potisku s rozložením součástek. Desky s plošnými spoji je možno objednat i samostatně podle ceníku.

Písemné objednávky zasílejte na adresu:
Jiří Mraček - stavebnice
P.O.BOX 21, PSČ 186 21, Praha 8 - Karlín,
případně faxem na (02) 24 31 92 93

OBJEDNÁVKY NA SLOVENSKU

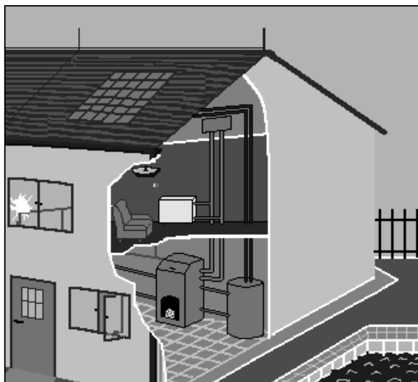
Vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s.r.o., Teslova 12, P.O.BOX 169, 821 02 Bratislava
tel. 44 45 46 28. Ceny stavebnic a desek plošných spojů v Sk jsou uvedeny v pravém sloupci. K cenám stavebnic je připočítáváno běžné balné a poštovné.

Typ	Popis	Cena: kompletní stav.	DPS	Cena v Sk	
A97001	Spínač osvětlení pro automobil	141,-	43,-	169,-	52,-
A97002	Automatické “loudness”	972,-	192,-	1166,-	230,-
A97003	Zesilovač s TDA 7294	1389,-	177,-	1667,-	212,-
A97004	Sinusový generátor na baterie	762,-	192,-	914,-	230,-
A97005	Jednoduchý autoalarm	344,-	88,-	413,-	106,-
A97008	Miliohmetr k DMM	225,-	58,-	270,-	70,-
A97009	Detektor vlhkosti půdy	490,-	105,-	588,-	126,-
A97010	Teplotní senzor s LM35	568,-	48,-	682,-	58,-
A97011	Universální časový spínač	599,-	115,-	719,-	138,-
A97013	Wattmetr s LM13700	1310,-	285,-	1572,-	342,-
A97014	Měřič fáz. posuvu stereosignálu	665,-	146,-	798,-	175,-
A97015	Korektor RIAA s HA12017	560,-	82,-	672,-	98,-
A97016	Elektronické uspávátko	325,-	92,-	390,-	110,-
A97018	Plašič krtků	575,-	75,-	690,-	90,-
A97022	Autozesilovač 2x12 W	575,-	119,-	690,-	143,-
A97023	Teploměr -40°C/+110°C pro DMM	435,-	19,-	522,-	23,-
A97024	Měřič impedance reproduktorů	1185,-	199,-	1422,-	239,-
A97025	Aktivní filtr pro subwoofer	550,-	109,-	660,-	131,-
A97026	Detektor kovů	180,-	49,-	216,-	59,-
A97027	MC 1202 - vstupní modul mix. pultu	299,-	83,-	359,-	100,-
A97028	MC 1202 - výstupní modul mix. pultu	280,-	58,-	336,-	70,-
A97029	MC 1202 - efektový modul mix. pultu	225,-	58,-	270,-	70,-
A97030	MC 1202 - stereo LED VU-metr	465,-	99,-	558,-	119,-
A97031	MC 1202 - napájecí zdroj	780,-	93,-	936,-	112,-
A98035	Parametrický equalizer	2850,-	780,-	3420,-	936,-
A98036	Aktivní DI BOX	340,-	150,-	408,-	180,-
A98037	Zesilovač pro sluchátka s dig. ovl.	960,-	440,-	1152,-	528,-
A98039	Kytarový harmonizér	580,-	150,-	696,-	180,-
A98040	Spínaný zesilovač	630,-	150,-	756,-	180,-
A98041	Regulátor otáček pro vrtačku	330,-	76,-	396,-	91,-
A98042	Elektronická pojistka	139,-	55,-	167,-	66,-
A98043	Tester tranzistorů	135,-	55,-	162,-	66,-
A98044	Regulátor ot. DC motorku	215,-	44,-	258,-	53,-
A98045	Odpojovač zátěže pro 12 V aku	255,-	82,-	306,-	98,-
A98046	Automatický stmívač pro hal. žár.	242,-	87,-	290,-	104,-
A98048	Tester tranzistorů JFET	199,-	65,-	239,-	78,-
A98049	Zesilovač pro multimedia	890,-	150,-	1068,-	180,-
A98050	Disko blikátko	399,-	60,-	479,-	72,-
A98051	Elektronický metronom	370,-	120,-	444,-	144,-
A98052	DC-DC měnič s LT1307	440,-	20,-	528,-	24,-
A98053	Hlídač přetečení pračky	1399,-	199,-	1679,-	239,-
A98054	Videopřepínač s MAX455	2090,-	340,-	2508,-	408,-
A98055	Domácí alarm	640,-	199,-	768,-	239,-
A98056	Běžící šipka	420,-	230,-	504,-	276,-
A98057	Mini IR detektor	220,-	29,-	264,-	35,-
A98058	Zdvojovač napětí s TDA2004	799,-	59,-	959,-	71,-
A98059	Měřicí A - filtr	180,-	30,-	216,-	36,-
A98060	Tester napětí 12 V pro motoristy	380,-	29,-	456,-	35,-
A98061	Miniaturní dveřní alarm	490,-	155,-	588,-	186,-
A98062	Automatický mikrofonní směšovač	429,-	165,-	515,-	198,-
A98063	Rychlonabíječka na 12 V pro modeláře	559,-	54,-	671,-	65,-
A98064	Parkovací ultrazvukový dálkoměr	1299,-	99,-	1559,-	119,-
A98065	MPR-II/III tester	659,-	99,-	791,-	119,-
A98069	Plašič myší135,-	29,-	162,-	35,-	
A98070	Detektor “štěnic”	159,-	40,-	191,-	48,-
A98071	VKV přijímač s TDA7000	395,-	66,-	474,-	79,-
A98072	Vybíječ NiCd aku (čtyřnásobný)	380,-	79,-	456,-	95,-
A98073	Vybíječ NiCd aku (jednoduchý)	96,-	18,-	115,-	22,-
A98074	Bouřkoměr	545,-	199,-	654,-	239,-
A98075	Lékařský časoměr	340,-	160,-	408,-	192,-
A98076	Jednoduchý imobilizér	220,-	48,-	264,-	58,-
A98077	Panoramatický regulátor	230,-	48,-	276,-	58,-
A98078	Universální teplotní hlídač	105,-	18,-	126,-	58,-
A98079	Hlídač olověných akumulátorů	690,-	50,-	828,-	60,-
A98080	Třístavový zkratoměr	105,-	35,-	126,-	42,-
A98081	Generátor testovacího signálu	149,-	38,-	179,-	46,-
A98082	IR detektor přiblížení	156,-	35,-	187,-	42,-
A98083	Jednoduchá IR závora - vysílač	198,-	46,-	238,-	55,-
A98084	Jednoduchá IR závora - přijímač	270,-	64,-	324,-	77,-
A98085	Malý DC-DC měnič	220,-	50,-	264,-	60,-
A98086	Presens filtr	160,-	39,-	192,-	47,-
A98087	Měřič fáze 3-fázového napětí	229,-	76,-	275,-	91,-
A98088	Elektronický stetoskop	255,-	56,-	306,-	67,-
A98089	Symetrický mikrofonní předzesilovač	275,-	35,-	330,-	42,-
A98090	Zdroj záporného napětí z kladného	108,-	28,-	130,-	34,-
A98096	Měnič napětí z 12 V na 230 V	1499,-	450,-	1799,-	540,-
A98097	Regulátor otáček s U210B	599,-	155,-	719,-	540,-
A98098	Tepelná pojistka	148,-	26,-	178,-	31,-
A98100	Autozesilovač 2 x 40 W	649,-	80,-	779,-	96,-
A98101	Luxmetr k multimetru	799,-	90,-	959,-	108,-
A98102	LED otáčkoměr pro malý motocykl	725,-	140,-	870,-	168,-
A98103	Zkratoměr s LED indikací	340,-	43,-	408,-	52,-
A98104	Jednokanálový spínač pro modeláře	177,-	37,-	212,-	44,-
A98105	Hlídač vlhkosti půdy pro pok. květiny	196,-	58,-	235,-	70,-
A98106	Podpěťová ochrana 3fázové sítě	555,-	138,-	666,-	166,-
A98107	Malý světelný pult	760,-	235,-	912,-	282,-
A98108	Výkonový stmívač 4x 1 kW	2990,-	360,-	3588,-	432,-
A98109	Mikrofonní předzesilovač	2890,-	690,-	3468,-	828,-
A98110	Dálkové ovládání potelefonu	1490,-	180,-	1788,-	216,-
A99111	Tester kabelů - vysílač	730,-	138,-	876,-	166,-
A99112	Tester kabelů - přijímač	630,-	74,-	756,-	89,-
A99113	Domácí telefonní ústředna	3599,-	790,-	4319,-	948,-
A99114	Tester sběrnice I^2C	270,-	53,-	324,-	64,-
A99117	Dekodér pro DMX512	1650,-	210,-	1980,-	252,-
A99118	Universální vývojová deska	1750,-	390,-	2100,-	468,-
A99141	Emulační adaptér i51	890,-	36,-	1068,-	43,-
A99142	Převodník DMX512/16 kan.	2190,-	420,-	2628,-	504,-

Veškeré desky s plošnými spoji pro stavebnice uvedené v tomto seznamu vyrábí firma **PRINTED s.r.o.**, Mělník,
tel.: 0206/670 137, fax: 0206/671 495, e-mail: printed@fspnet.cz, http://www.printed.cz
Objednávky desek s plošnými spoji zasílejte výhradně na firmu Jiří Mraček - stavebnice, P.O.BOX 21, PSČ 186 21, Praha 8

I

Regulační a zabezpečovací systém pro rodinný domek "PROGWIN"

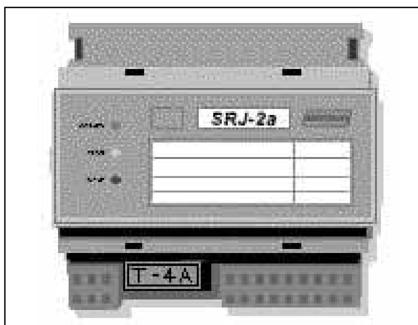


Představujeme Vám aplikační stavebnici, která byla vyvinuta pro každodenní použití ve vaší firmě a k použití v domácnosti.

ProgWin je integrované vývojové prostředí pro programování průmyslových automatů z PC pod operačním systémem Windows 3.1x nebo 9x. Vývojové prostředí umožňuje programovat automaty grafickou formou prostřednictvím výběru, konfigurace a spojování komponentů v grafickém prostředí.

Jedná se o stavebnici složenou z několika jednotek sériové řady průmyslových automatů MODUS, a to z jedné řídící jednotky SRJ-2, jedné analogové vstupní jednotky SAI16 (16 analogových vstupů), dvou binárních vstupních jednotek SDI16 (každá po 16 binárních vstupech) a tří binárních výstupních jednotek SDO8 (každá po 8 binárních výstupech). Tato hardwarová sada je doplněna o software ProgWin Training Kit, který je určen k programování řídící jednotky MODUS z PC.

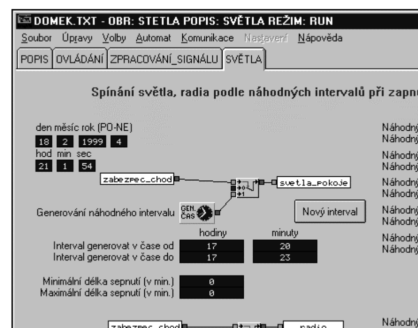
Sériová řada MODUS je modulární systém průmyslových automatů. Každý automat se skládá z jedné řídící jednotky a volitelného množství až 30 vstupních nebo výstupních jednotek jako např. binární vstupy a výstupy, analogové vstupy a výstupy, zobrazovače atd. Jednotlivé automaty je možné spojovat do sítí (až 31 automatů na jednu síť), přičemž jednotlivé sítě automatů jsou propojitelné pomocí routerů (až 31 routerů). Komunikace je řešena standardním rozhraním RS485 s protokolem ProfiBUS.



Řídící jednotka MODUS obsahuje procesor typu DS80C320, který spolu s pamětmi RAM, EPROM a PEPROM tvoří jádro pro zpracování dat. Paměť RAM je zálohovaná interním dobíjecím akumulátorem. Výstupem procesoru jsou dvě základní komunikační sběrnice, které lze interními výměnnými moduly modifikovat na elektrická rozhraní typu RS232 nebo RS485. Jednotka se programuje přes komunikační sběrnici z PC. Součásti řídící jednotky je obvod reálného času zajištěný proti výpadku napájecího napětí. Na předním panelu jednotky jsou tři LED diody signalizující stav procesoru a napájení. Na bočních stranách jsou propojovací konektory, které umožňují propojení vstupních a výstupních jednotek.

Prostředí ProgWin vytváří tzv. technologické schéma, které svou logikou přímo vychází z blokového schématu řídícího systému. Grafická forma realizace programového schématu zpřístupňuje programování automatů i neprogramátorům. Široký rozsah použitelnosti vývojového prostředí ProgWin umožňuje využití jak ze strany domácích kutilů, kteří mají zájem si svépomocí realizovat například automatickou regulaci topení rodinného domku apod., tak i ze strany firem, které se zabývají realizací technologických celků vyžadujících řídící systémy.

Ve vývojovém prostředí ProgWin verze Training Kit je možné upravit softwarový projekt rodinného domku dodávaný v rámci stavebnice dle konkrétních potřeb a výsledný program naprogramovat z PC do řídící jednotky MODUS. Po naprogramování můžete ve vývojovém prostředí aktivovat tzv. RUN režim a sledovat z PC vnitřní hodnoty a stavy jednotlivých programových komponentů pracujících uvnitř řídící jednotky. Za chodu můžete z vývojového prostředí měnit některé parametry programových komponentů a tím aktivně ovlivňovat procesy probíhající uvnitř řídící jednotky. Vlastní řídící jednotka je na PC zcela nezávislá tj. po naprogramování ke své činnosti již PC nepotřebuje. Měřené veličiny a řídící signály, které vystupují ze vstupních jednotek modulárního systému MODUS, jsou postupně technologickým schématem (tj. programem naprogramovaným v řídící jednotce) zpracovány, analyzovány, zaznamenávány a konečně v případě nutnosti převedeny na akční signály, které přes výstupní jednotky MODUS ovlivňují ovládaná či regulovaná zařízení. PC slouží pouze k naprogramování, ke sledování hodnot a procesů uvnitř řídící jednotky a k ladění formou změn parametrů programových komponentů za chodu programu v řídící jednotce.



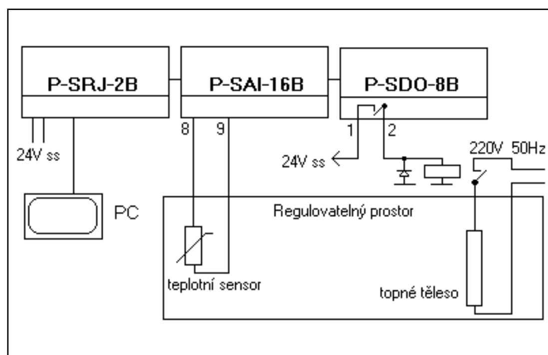
Softwarový projekt rodinného domku zahrnuje:

- zabezpečení rodinného domku proti násilnému vniknutí,
- regulaci teploty místností dle nastaveného rozvrhu,
- ovládání kotle, ohřev TUV
- regulace teploty a filtrace vody v bazénu,
- zapojení vstupních a výstupních jednotek MODUS.

Zabezpečení rodinného domku proti násilnému vniknutí

Zabezpečení je řešeno využitím binárních nebo analogových signálů (např. otřesová čidla, rozpojovací kontakty apod., kde nejste omezeni vstupy a výstupy klasických zabezpečovacích ústředen). Na výstupu zabezpečovacího systému může být zvukové signalizační zařízení nebo může být výstup zapojen například na

elektronické oznamovací zařízení, které může majitele automaticky informovat třeba na jeho mobilní telefon o násilném vniknutí do příslušného objektu. Dále je k dispozici simulace přítomnosti osob v domě formou zapínání a vypínání světel v různých místnostech a zapínání a vypínání různých spotřebičů (rádia, televize apod.), a to v náhodně vygenerovaných časových intervalech. Spínání a vypínání zabezpečovací části systému má zpožďovací signál umožňující jeho zapnutí nebo vypnutí při odchodu a příchodu majitele.



Regulace teploty místností dle nastaveného rozvrhu

Regulace teploty místností je řešena s ohledem na případné větrání. Při zavřeném okně v místnosti je teplota regulována dle časového rozvrhu s jedním až šesti intervaly pro každý jednotlivý den v týdnu. Při otevřeném okně v místnosti se reguluje na nastavenou minimální teplotu, což zabezpečí úspory energie a současně zabraňuje zamrznutí topného systému. Akční členy regulace jsou: referenční teploměry (KTY10-6), binární kontakty na oknech (magnetický kontakt N-SA200), elektrické regulační ventily na topení a hlavní vypínač topení.

Ovládání kotle, ohřev TUV

Ohřev teplé užitkové vody a oběhové vody je realizován ovládáním kotle, který je zapínán dle níže uvedených podmínek:

1. Automaticky při požadavku na ohřev teplé užitkové vody.
2. Při požadavku na teplotu primární (topné) vody za těchto podmínek:
   a) vytápění je přepnuto na automatický režim vypínačem na vstupech tzv. ZIMNÍ PROVOZ,
   b) v ZIMNÍM PROVOZU je měřená teplota primární vody menší než žádaná teplota (s nastavitelnou hysterezí), přičemž žádaná teplota primární vody je řízena ekvitermní regulací.
3. Při zapnutí ručního startu kotle (vypínač na vstupech), bez ohledu na předchozí podmínky.

Současně je zabezpečen doběh kotlového čerpadla po vypnutí kotle. Projekt umožňuje realizovat předehřev TUV slunečními kolektory s ochranou proti zamrznutí v zimě a přehřátí v létě.

Příklad aplikačního zapojení regulace.

Tato stavebnice je vhodná jak pro firmy tak i pro amatéry, kteří díky ní mohou svépomocí vytvořit moderní regulační systém, za který by zaplatili v případě tzv. realizace na klíč od libovolného dodavatele mnohem větší částku. Celý systém je realizován formou stavebnice, kterou dodává: Zásilková služba Elektronic 262 21, Obecnice 318

http://users.pbm.czn.cz/~elektro
email:ZSElektro.Obecnice@pbm.czn.cz.

Dokončení ze str. 22

dutinky [X1A] a [X2A] jsou na desku displeje připájeny ze strany spojů, tedy z opačné strany než ostatní součástky. Síťový přívod a výkonový přepínací kontakt relé (zvolený typ relé dovoluje spínat odporovou zátěž až přes 2 kW při napětí 230 V) jsou vyvedeny pomocí sestavy tří dvoudutinkových svorek s roztečí 10 mm; ve střední svorce je jedna dutinka odstraněna a druhá je přesunuta na prostřední pozici. Uspořádání síťové části a způsobu připojení ovládaného zařízení je ponecháno na uživateli dle jeho potřeby. Příklad zapojení je na obr. 7, kde SW2 je dvoupólový hlavní spínač, SW1 umožňuje volit sepnutí nebo rozepnutí jako aktivní stav. Svorky U1, PE1 a N1 jsou přívodní (vidlice), svorky U2, PE2, N2 jsou výstupní (zásuvka). V každém případě je nutno v síťové části použít díly určené pro síťové napětí a dimenzované na požadované proudy, dodržovat vzdálenosti mezi živými částmi atd. dle bezpečnostních předpisů, protože se jedná o obvody pracující s napětím životu nebezpečným!

Mechanická sestava je na obr. 8. Označení jednotlivých částí odpovídá písmenům v závorkách u mechanických dílů v seznamu materiálu. Obě desky plošných spojů (A) a (B) jsou spojeny sešroubováním přes čtyři distanční sloupky (D). Podložky (I) vložené mezi hlavní desku (A) a dist. sloupky (D) vyrovnávají délkové rozdíly tak, aby obě desky plošných spojů (A) a (B) i horní panel (C) byly rovnoběžné. Horní panel z červeně tónovaného organického skla (C) je opatřen štítkem (J) (např. vytisknutým laserovou tiskárnou na samolepící fólii) s vyříznutými otvory pro tlačítka a segmentovky. Rozměry horního panelu jsou na obr. 9, čárkovaně je vyznačen průhled pro displej. Kompletní blok časového spínače lze zabudovat do samostatného pouzdra nebo jej použít jako součást většího celku apod.

Závěr

Protože čtenáři často vznáší požadavky na uvádění cen součástek, doplňuji tedy, že součástky (kromě desek plošných spojů, horního panelu a spojovacího materiálu) vyjdou na 761,80 Kč včetně DPH. Ceny byly počítány dle katalogu firmy GM Electronic ze dne 3.11.98.

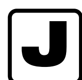
Výpis programu pro mikropočítač si můžete stáhnout z Internetových stránek AR na adrese: *www. jmtronic.cz.*

V paměti mikropočítače zabírá 1325 byte. Omezenému počtu zájemců mohou poslat již naprogramovaný mikropočítač. V nejbližší době bude k dispozici nová verze obslužného programu V 2.1.

Použitá literatura

[1] Philips Semiconductors - Data Handbook IC20, 80C51-Based 8-bit Microcontrollers, 1995
[2] Katalogové listy Atmel, Hewlett Packard
[3] Katalogy firmy GM Electronic, spol. s r. o.
[4] Firemní dokumentace CHD Elektroservis, s.r.o.

Jan David
ul. 9. května 78, 198 00 Praha 9



Dekodér pro domácí kino Dolby Pro-Logic - 1. část

Pavel Meca

V současnosti je převážná část filmů na kazetách nahrána s prostorovým zvukem. Podle odhadů je to více než 7.000. Nejznámější systém pro jejich přehrávání je systém Dolby Pro-Logic.

Historie prostorového zvuku pro film

O systém prostorového zvuku pro film se nejvíce zasloužil Američan Ray Dolby, podle kterého je pojmenována i americká firma, která je stále v popředí vícekanálových technologií pro prostorový zvuk.

Požadavky na dekodér Dolby Pro-Logic

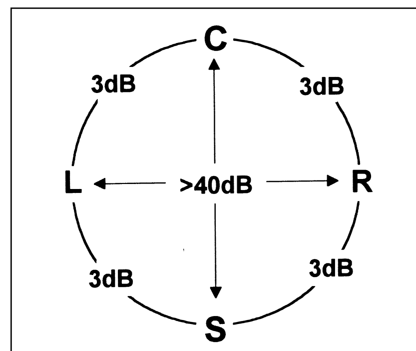
Parametr	Hodnota
Kmitočtový rozsah - kanál L + R - kanál Surround - kanál Center Normal - kanál Center Wideband	 50 Hz - 15 kHz 50 Hz - 6 / 8 kHz 90 Hz - 15 kHz 50 Hz - 15 kHz
Odsup signál / šum	65 dB / L,R,C 55 dB / C
Zkreslení	< 1% @ 300 mV IN
Přeslechy	min. 25 dB
Zpoždění Surround	15 - 30 ms
Vstupní citlivost	< 350 mV

V roce 1976 se objevily první reprodukční systémy se třemi až šesti reproduktory, které se používaly v kinech. Poskytuje prostorový efekt v rozsahu 360°. Tento systém se nazývá Dolby Stereo. Využívá se kódovaný signál ve dvou optických stopách na filmu. Kódování vychází z podobného principu, který se používal pro kvadrofonní záznam. Tzn., že byl středový a zadní efektový kanál zakódovaný do dvou zvukových stop. Středový kanál se původně začal používat proto, že v kině je plátno příliš dlouhé a diváci sedící na krajích by špatně vnímali dialogy.

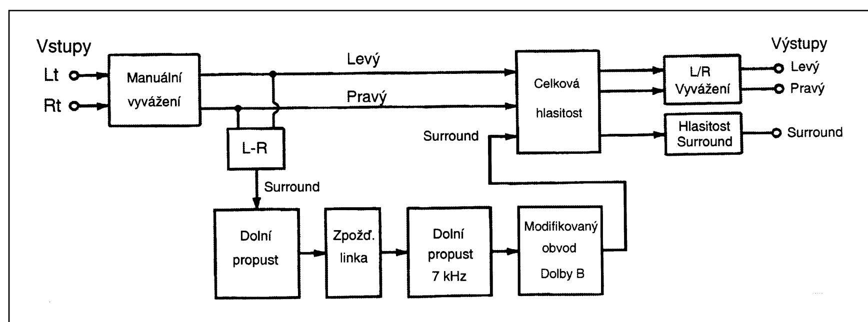
V roce 1982 představila firma Dolby první systém pro prostorový zvuk pro domácí použití pod obchodním označením Dolby Surround. Je to zjednodušený systém Dolby Stereo, z kterého dekodér Dolby Surround vychází. Dekodéru se také říká dekodér pro domácí kino. V anglickém jazyce se však používá označení "Home Theatre", což je spíše v překladu domácí divadlo. O rok později byly již nabízeny první integrované obvody pro tyto dekodéry. U systému Dolby Surround nebyl použit samostatný středový kanál, zřejmě proto, že v domácích podmínkách jsou reproduktory blízko vedle sebe.

V roce 1987 byl představen systém Dolby Pro-Logic, který přinesl do prostorového zvuku novou kvalitu.

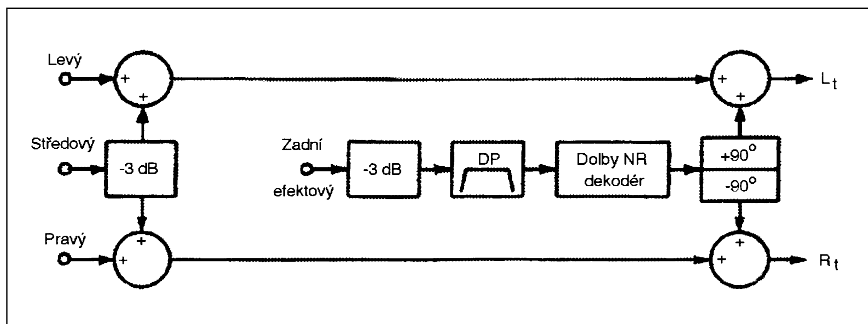
Zde trochu odbočíme. Jistě jste si všimli, že je někdy dekodér označován např. jako dekodér 4.2.4 nebo 5.2.5 apod. Tyto čísla nás informují o použitém počtu kanálů. První číslice říká, kolik kanálů bylo použito při kódování, druhá číslice říká, kolik kanálů se používá na zvukovém nosiči a třetí číslice určuje, kolik kanálů je výstupních. Dekodér Dolby Pro-Logic je dekodér typu 4.2.4 - čtyři kanály a dekodér 5.1 je dekodér Dolby Digital - pětikanálový systém s jednou stopou - je použit digitální záznam. U dekodéru Dolby Digital je třetí číslice vynechána, protože počet výstupních kanálů může být různý.



Obr. 2.



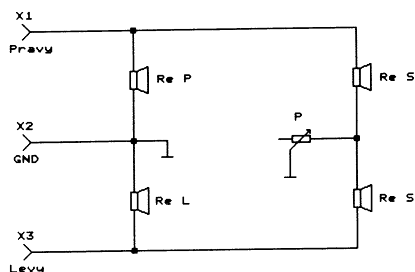
Obr. 3



Obr. 1

Je třeba připomenout, že všechny dekodéry pro domácí kino pracují pouze se zakódovaným signálem. V současnosti se můžeme setkat s kódovanými filmy na kazetách, laserových discích i v televizi a na satelitním vysílání. Kopírováním signálu se prostorový efekt výrazně nezhoršuje.

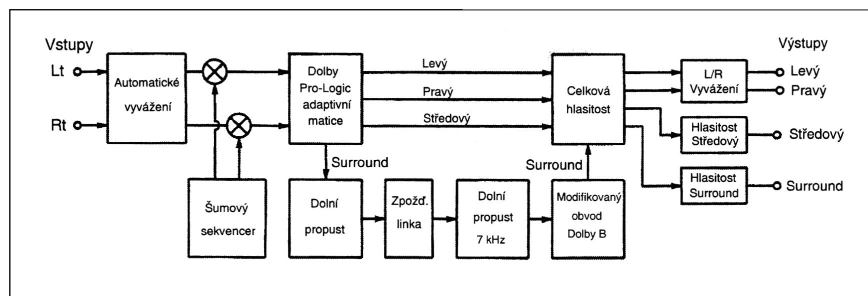
Na obr.1 je základní systém kódování pro systémy Dolby Surround. Do základních dvou kanálů je zaznamenán signál středového kanálu, který má o 3 dB sníženou úroveň a je přidán s opačnou fází do pravého a levého kanálu. Efektový kanál je přidán s fázovým posunem -90° do levého kanálu a +90° do pravého kanálu. Úroveň je snížena o 3 dB proti nominální úrovni základních kanálů.



Obr. 4

Dekodér Dolby Surround

Dekodér tohoto typu je pouze tříkanálový. Základní částí tohoto dekodéru je rozdílový zesilovač, který ze zakódovaného dvoukanálového signálu vytvoří rozdílový signál (L-R), který již dále neřídí. Proto se tento typ dekodéru také nazývá pasivní Surround dekodér. V dekodéru není použit středový kanál. Vychází se z toho, že stereofonní záznam již obsahuje informaci středového kanálu. Tento středový kanál se nazývá fantomový kanál - Phantom Centre. Nevýhodou tohoto typu dekodéru je velice malé oddělení kanálů. Typická hodnota je 3 dB - obr. 2. Na obr. 3 je blokové schéma dekodéru Dolby Surround - popis jednotlivých částí je popsán dále. Dekodér Dolby Surround se již nepoužívá právě z důvodu malého oddělení kanálů. Pro správnou funkci musí být vstupní signál vyvážen. U dekodéru Dolby Surround se toto provádí ručně na rozdíl od dekodéru Pro-Logic.

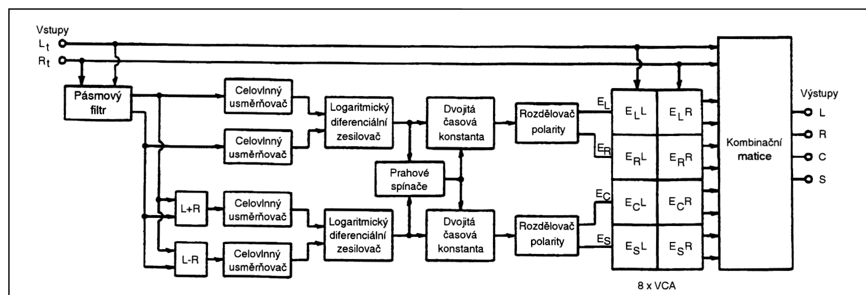


Obr. 5

Dekodér lze použít v nejjednodušší podobě i pro reproduktory - obr. 4. Potenciometrem se nastaví velikost prostorového efektu. Potenciometr lze i vynechat. Je však třeba připomenout, že je více zatěžován výkonový zesilovač. Podobný systém nabízí i jedna firma u nás, která nabízí takový dekodér za nemalé peníze (cena přes 1000,- Kč). Dekodér vytváří jakýsi prostorový zvuk, ale v kvalitě, která není hodná současnosti - nelze stále jezdit Velorexem a k tomu ještě velmi draho.

Dekodér Dolby Pro-Logic Surround Sound

Nejprve bych chtěl vyvrátit názor mnoha lidí, kteří si myslí, že systém Dolby Pro-Logic Surround Sound má na rozdíl od svého předchůdce (Dolby Surround) dvoukanálový zvuk pro zadní efekty. I zde je zadní kanál monofonní s reprodukcí ze dvou reproduktorů.



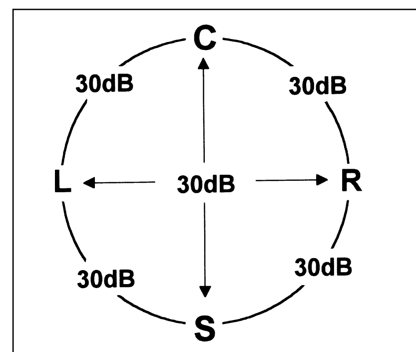
Obr. 6

Na obr. 5 je blokové schéma dekodéru. Je vidět, že dekodér Pro-Logic je dost podobný s dekodérem Dolby Surround. Hlavní rozdílem je, že pro dekódování je použita tzv. adaptabilní dekódovací matice (síť) - obr. 6, což je celkem složitý obvod. U dekodéru Pro-Logic, byl přidán středový reproduktor pro dialogy. Dialogy jsou tak lépe lokalizovatelné. Hlavním zlepšením je však použití dynamického řízení pro jednotlivé výstupní kanály. Velice jednoduše řečeno, dekodér vyhodnocuje dominantní kanál a zesílení ostatních kanálů řídí na základě poměru signálu v těchto kanálech. Toto řízení umožní dosáhnout výrazně lepšího oddělení kanálů, které může dosáhnout až 37 dB. V praxi je to průměrná hodnota asi 30 dB - obr. 7. Lepší hodnoty oddělení lze dosáhnout u dekodérů pracujících na principu DSP (Digital Signal Procesor). V dekodéru Pro-Logic je použito 8 napěťově řízených zesilovačů - VCA, které jsou řízeny celkem složitým obvodem viz obr. 6.

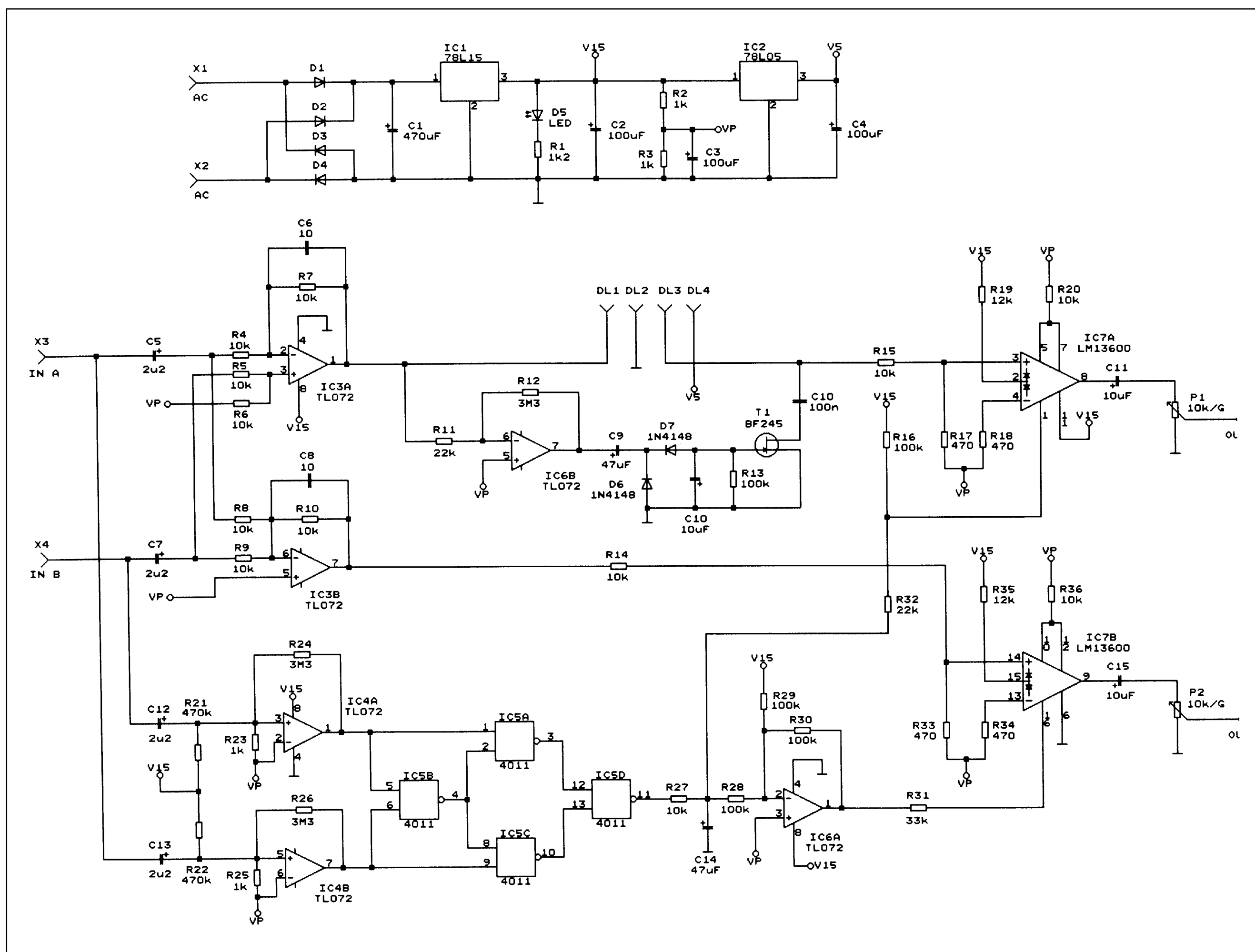
Efektový kanál má omezený kmitočtový rozsah od 100 Hz do 7 kHz. Toto kmitočtové omezení je z důvodu, že zadní kanál je pouze monofonní a byl by bez tohoto omezení poněkud rušivý a také se omezuje průnik vyšších kmitočtů z předních kanálů.

Pro dosažení prostorového efektu je do zadního kanálu zavedeno časové zpoždění. U jednoduchých dekodérů je doporučeno pevně nastavené zpoždění na 20 ms. Jinak je možno použít zpoždění od 0,5 ms do 40 ms. Zpoždění je použito z důvodu dosažení většího prostorového efektu a také proto, že lidské ucho lépe rozpozná efekty, které jsou zpožděné za hlavním signálem přicházejících z předních kanálů. Za zpožďovací linkou následuje omezovač šumu podobný systému Dolby B. Říká se mu modifikovaný systém Dolby B. Ten potlačuje šum kanálu v tichých pasážích. Tento šum by byl velmi rušivý. Potlačení šumu je proměnné v rozsahu od 5 dB do 10 dB.

V dekodéru je použit na vstupu obvod pro tzv. automatickou balanci. Je to obvod, který testuje vstupní signál a nastavuje oba vstupní kanály na stejnou průměrnou úroveň. Toto nastavení je důležité pro nejop-



Obr. 7



Obr. 8

timálnější funkci dekodéru. Časová konstanta pro regulační smyčku je 100 vteřin.

Pomocným obvodem dekodéru je generátor testovacího šumu. Slouží pro optimální manuální nastavení místa poslechu. Postupně se pouští šum do jednotlivých kanálů, kdy se dá nastavit vyvážení kanálů navzájem.

Středový reproduktor se umisťuje pod TV přijímač nebo na něj. V případě položení reproduktoru na TV přijímač, musí být použit speciální reproduktor se stíněným magnetickým polem, jinak by magnet zmagnetoval masku v obrazovce a v obraze by se objevily barevné skvrny.

U systému Dolby Pro-Logic má středový kanál tři nastavení.

1) - NORMAL - je použita malá reproduktorová soustava s dolním kmitočtem od 90 Hz do 100 Hz a horním kmitočtem do 15 kHz
2) - WIDE - je použita reproduktorová soustava s dolním kmitočtem od 40 Hz s horním kmitočtem 15 kHz
3) - PHANTOM - v tomto nastavení se nepoužívá středový reproduktor. Signál pro středový kanál se přidává do pravého a levého kanálu.

Lze použít v případě úsporného řešení nebo v případě špatné možnosti umístit středový reproduktor. Je to určitý kompromis.

Některé dekodéry Dolby Pro-Logic mají funkci označenou jako 3 STEREO. Při této funkci je zadní efektový kanál odpojen. Samozřejmostí je i funkce STEREO, kdy je dekodér odpojen a je reprodukován pouze klasický stereofonní signál.

Dekodér Dolby Digital

V roce 1992 byl představen nový typ dekodéru pro prostorový zvuk. Označuje se také jako dekodér AC-3. Je to dekodér, u kterého je zadní kanál také stereofonní. Z toho plyne, že dekodér je 5 kanálový - tj. typ 5.1. Je přidán samostatný signál pro hluboké kmitočty - Subwoofer. U tohoto dekodéru je kódování a dekódování provedeno zcela digitálně. V jednotlivých kanálech může být navzájem nezávislý signál. Tím se dosáhne vynikajících parametrů, jako je široký kmitočtový rozsah pro všechny kanály, velká dynamika a velké oddělení kanálů. Tomuto typu dekodéru patří budoucnost. Je však třeba říci, že je tento systém v současnosti používán s technologií DVD, která je na naše poměry přece jenom nákladnější. Dekodér je v amatérských podmínkách nerealizovatelný. Systém kódování je kompatibilní se systémem Dolby Surround.

Prvním významným filmem, kde byl použit systém Dolby Digital byl Jurský park.

Ještě je vhodné se zmínit o skutečnosti, že systémy Dolby Pro-Logic a také Dolby Digital nejsou používány jen pro zvukový doprovod filmů. Těmito systémy jsou také nahrány některé hudební nahrávky na CD. Jedná se převážně o tzv. živé nahrávky, kde vynikne reálný prostor sálu.

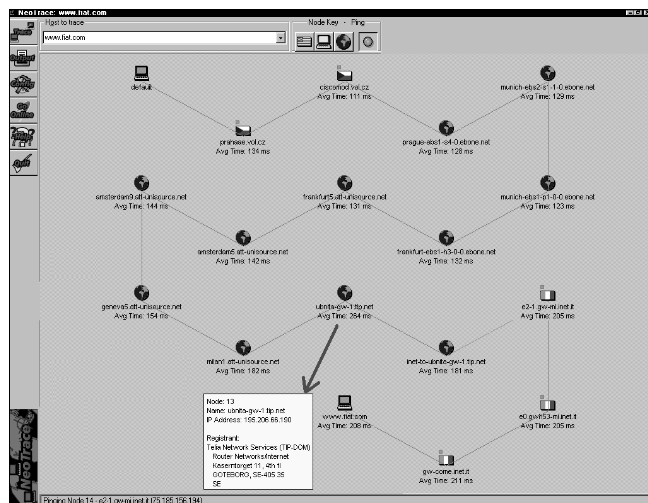
Dekodér Surround pro prostorový zvuk z dostupných součástek

Pro ty, kteří si chtějí experimentovat a postavit si vylepšený dekodér Surround z dostupných součástek. Na obr. 8 jeho zapojení. Obvod IC3B vytváří součtový signál, tj. signál pro středový kanál - Center. Obvod IC3A

Software na Internetu

(Dokončení z čísla 12/98)

Ing. Tomáš Klabal



Obr. 7. NeoTrace

Kudy se to spojuje?

Zajímavou informaci poskytují také programy, které dokáží vystopovat, kudy se uskuteční nějaké spojení. Napíšete ve svém prohlížeči například adresu www.seznam.cz a za chvíli se v okně prohlížeče natahuje titulní stránka této oblíbené vyhledávací služby. Sotva si přitom uvědomíte, jakou cestu musí urazit všechna data, než se dostanou ze serveru Seznamu do vašeho počítače. K vystopování trasy resp. uzlů, přes které se spojení uskutečňuje, slouží spe-cializované programy jako NeoTrace či VisualRoute. Jistě budete překvapeni, jak takové spojení může vypadat. Není vůbec výjimkou, že při připojování z Česka na server nějaké české společnosti se data vyměňují přes celý svět, takže na mapě cesty najdete uzly kdesi v Kanadě nebo někde jinde. Pozoruhodné je také přes kolik uzlů se spojení uskutečňuje. Domovskou stránkou pro program NeoTrace, odkud si můžete program pro zobrazovaní trasy dat stáhnout, je www.neotrace.com (jak schéma tras vypadá si můžete prohlédnout na obr. 7).

Program Visualroute (obr. 8) najdete na www.visualroute.com, kde si jej také můžete stáhnout. Připomínám jen, že oba programy jsou tzv. shareware, tj., pokud se po vyzkoušení rozhodnete pokračovat v jejich používání, měli byste je zaplatit.

Další programy pro www

NetMedic

Tento program vám umožňuje sledovat, jak probíhá výměna dat mezi vaším počítačem a počítačem vašeho providera. Najdete jej ke stažení na adrese www.vitalsigns.com/netmedic /index.html. S jeho pomocí můžete snadno zjistit, že spojení zmrzlo, jinými slovy, že se momentálně nevyměňují žádná data (obr. 9). To může být např. tím, že se načetla stránka, která vás zajímá a už je ve vašem počítači, takže není třeba získávat další data. Ale pokud se tak stane při načítání dat z nějakého vzdáleného počítače, znamená to, že síť je přetížena a že také na načtení můžete čekat dosti dlouho. Dobrým trikem, jak ušetřit čas a tedy peníze, je surfovat v několika oknech. Nemusíte se vůbec obávat brouzdat sítí najednou třeba v deseti oknech (a ještě kombinovat různé prohlížeče) a můžete zároveň také stahovat třeba tři různé programy. Pracujete-li souběžně ve více oknech, je pravděpodobné, že lépe využijete kapacitu spojení mezi vámi a vaším providerem.

Máte-li modem, jehož maximální rychlost je 33,6 kbps, znamená to, že za sekundu může přijmout až 4,2 kB dat (neuvažuji komprimaci). Je škoda to nevyužít a přijímat třeba jen 1 kB nebo i méně. Nezapomínejte, že za každou sekundu spojení platíte Telecomu nemalé částky, takže se vyplatí využít čas naplno. Je také rozumné delší dokumenty, které vás zaujmou, stáhnout (v IE navolte "Soubor - Uložit jako") a později si je přečíst v režimu off-line (tedy už bez připojení k síti a bez nutnosti za toto spojení platit). Pokud načtená stránka obsahuje tzv. frames - rámečky (poznáte je podle toho, že se stránka rozdělí na několik částí, v nichž se můžete pohybovat nezávisle; např. nepohybující se nadpis i když se posouváte pomocí posuvníku jasně indikuje "frames"),

---

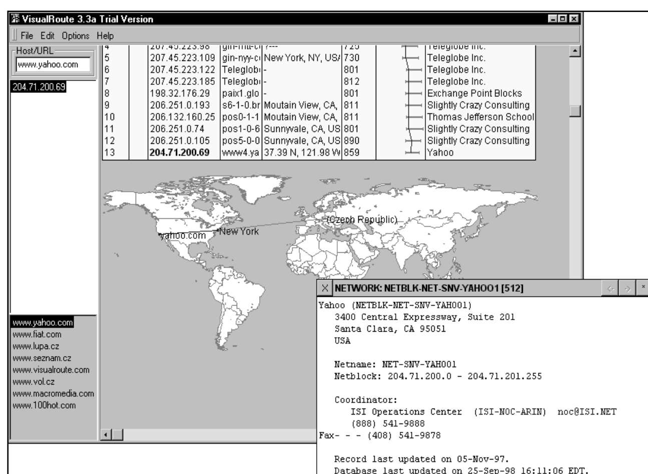
vytváří rozdílový signál, tj. signál pro zadní kanál - Surround. Zpožďovací linka, zpožďující signál do zadních reproduktorů se zapojí mezi vývody DL1 až DL4. Může být použita zpožďovací linka z obvodem PT2398, popsaná v AR 2/99. Zpoždění lze nastavit v rozsahu 4 a 40 ms.

Dekodér, který by používal pouze samotný součtový a rozdílový signál, by dosahoval malé oddělení středového a zadního kanálu - viz popis výše. Proto se používá řízení těchto kanálů (tzv. Stearing). Obvod IC4 a IC5 tvoří tzv. korelátor, tj. obvod, který vyhodnocuje velikost rozdílového signálu. Pokud je signál pouze monofonní, to jsou hlavně dialogy ze středového kanálu, pak je zadní kanál odpojen. Podobně, pokud je silný stereofonní signál, pak je středový kanál odpojen. Je pravda, že toto řízení kanálů je velice zjednodušené. Signál z korelátoru je veden na dva napěťově řízené zesilovače (VCA), které jsou tvořeny dvojitým obvodem LM13600 - IC8. Obvod IC6A je zapojen jako invertor řídícího signálu. Tímto obvodem dojde k vylepšení dekodéru tak, že se zmenší přeslechy mezi kanály. Dekodér se trochu přiblíží dekodéru Pro-Logic.

V originálním dekodéru Pro-Logic je použito omezení šumu pro zadní kanál - modifikovaný systém Dolby B. Zde je použit jednodušší obvod, který má podobnou funkci. Tento omezovací obvod je realizován obvodem IC6B, za kterým následuje usměrňovač. Záporné napětí řídí tranzistor T1, který s kondenzátorem C10 tvoří dynamickou tónovou clonu pro zadní kanál. Se zmenšující se úrovní signálu pro zadní kanál se více uplatňuje kondenzátor C10, který s odporem na desce zpožďovací linky tvoří jednoduchý omezovač vysokých kmitočtů a tedy i šumu.

Popsaný dekodér nebyl prakticky zkoušen, ale měl by fungovat bez problémů. Zapojení bylo převzato ze zahraničního časopisu s úpravou pro jinou zpožďovací linku.

Příště bude popsán kompletní dekodér Dolby Pro Logic, s obvodem NJM2177L, který bude dodáván jako stavebnice.



Obr. 8 Visual Route

klikněte nejprve pravým tlačítkem v té části okna, kde je dokument, který si chcete uložit, a v menu, které se objeví, navolte "Open Frame in new window" (nejprve si musíte nainstalovat Power Toys pro Internet Explorer viz níže). Teprve toto nové okno si uložte.

Pokladna

Každý, kdo se připojuje k Internetu pomocí modemu a telefonní linky, jistě očekává účet za telefon s chmurným napětím a z výsledné cifry se mu tmí před očima. Existují však způsoby, jak mít přehled o tom, kolik vás už Internet v příslušném měsíci stál, aniž byste si museli cokoli pracně zapisovat. Takže kromě přehledu máte možnost zavčas zareagovat, pokud zjistíte,



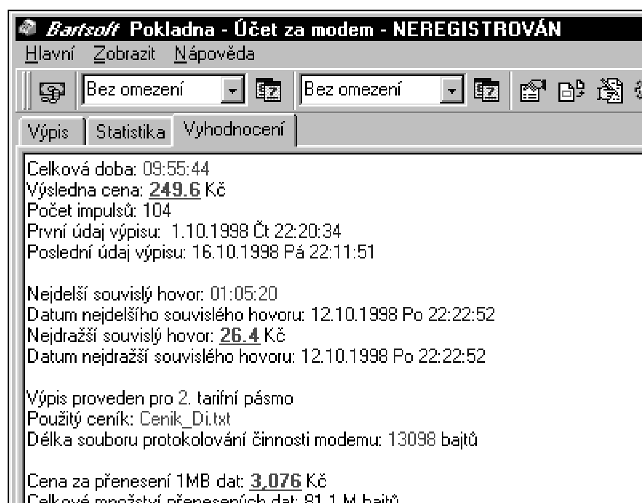
Obr. 9 NetMedic

že váš účet povážlivě narostl, a pobyt ve světě informací náležitě omezit. Jedním z vynikajících programů, které dokáží zjistit kolik vás už telefonování stálo, je Pokladna. Program to zajímavější, že je české provenience a po třicetidenním bezplatném zkoušení k získání za pouhých 70 Kč. Program pracuje na základě analýzy souboru, do kterého se zapisují údaje o činnosti modemu - vytváření tohoto souboru je nutné zapnout: v "Ovládacích Panelech". Poklepete na ikonou "Modemy" a na kartě, která se objeví, navolíte svůj modem, kliknete na tlačítko "Vlastnosti", přepnete se na kartu "Připojení" a kliknete na tlačítko "Upřesnit". V okně, které se objeví, je nutno zaškrtnout políčko "Protokolovat do souboru". Program Pokladna pak na základě analýzy tohoto souboru poskytne detailní informace o tom, jak váš pobyt na Internetu vypadá jednak formou přehledných grafů (četnost hovorů v jednotlivých dnech v týdnu, celkové sumy za jednotlivé měsíce a profil dne, tedy informace o tom, v kterých hodinách dne se připojujete), jednak jako podrobný výpis s informacemi o všech připojeních. A také zpracuje celkové vyhodnocení, ze kterého zjistíte například i to, kolik vás stálo přenesení 1 MB dat (viz obr. 10). Program je výbornou pomůckou pro všechny surfaře. Není přitom zapotřebí, aby byl spuštěný v době, kdy surfujete, protože pracuje pouze s protokolovacím souborem o činnosti modemu. Stáhnou si jej můžete na adrese www.ova.inecnet.cz/bartsoft/pokladna /index.html.

Existují i jiné podobné programy, jmenujme ještě program Counter, který je přes svůj anglický název také českého původu. Na rozdíl od programu Pokladna musí být při surfování spuštěn. Neposkytuje tak podrobné informace jako Pokladna, ale má zase jiné klady. Za vynikající považuji možnost nastavení zvukové signalizace indikující, že se blíží započítání dalšího impulsu (můžete si nastavit s jakým předstihem chcete být varováni). To má význam zvláště pro noční surfaře, kdy jdou impulsy po šesti minutách (předpokládám místní připojení) a je tedy škoda zaplatit za tuto relativně dlouhou dobu a využít z ní třeba jen pár vteřin a pak se od Internetu odpojit. Counter najdete ke stažení na adrese: http://web.iol.cz/petronica. Tento program je k dispozici zcela zdarma.

Power Toys

Power Toys jsou jakási vylepšení pro různé jiné programy (např. Windows). Existují i pro Internet Explorer 4.0, takže prohlížeč potom umí něco, co může přijít vhod (např. zvětšit /zmenšit (Zoom in/Zoom out) libovolný obrázek na www stránce). Zdarma si Power Toys můžete stáhnout na http://www.microsoft.com/ windows/ie/ie40/powertoys/main.htm. Jednotlivé "Toys" jsou pak dostupné přes menu, které vyvoláte kliknutím kdekoli na ploše načtené stránky (případně obrázku). Za pozornost stojí i položka "Links List", která dokáže vytáhnout všechny hypertextové odkazy z právě načtené stránky do samostatného okna (odpadne tak pracné hledání, což je užitečné hlavně u dlouhých stránek). Označíteli některé slovo na stránce a pak na něm kliknete pravým tlačítkem, můžete v menu volit "Web Search" (tím automaticky spustíte Yahoo! a v něm hledání daného slova) nebo "Highlight" (tím si slovo v textu zvýrazníte).

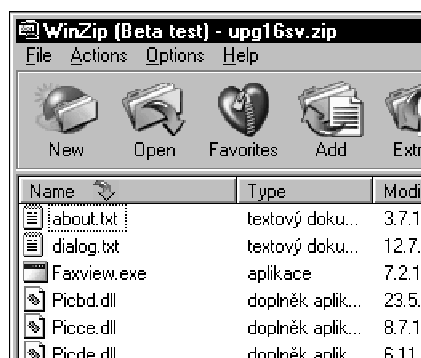


Obr. 10 Pokladna

WinZip

Jak jsme si již řekli, nejslabším místem Internetu jsou linky, po kterých se přenášejí informace. Jejich kapacita je naprosto nedostatečná a proto se hledají způsoby, jak linky co možná nejvýhodněji využít (užívají se např. úsporné formáty jako textový HTML či obrazový GIF). Věcí, které linky nejvíce zatěžují, jsou situace, kdy stahujete určitý program - ty mohou mít i desítky MB, které samozřejmě musí projít z jednoho počítače na druhý (tím se nejen neúměrně omezuje přenosová kapacita Internetu, ale navíc, dík malým přenosovým rychlostem, může stahování trvat hodiny. Z toho důvodu se programy pro stažení na výchozím místě komprimují (zapakují, zazipují) - dnešní počítače zkomprimují i velmi rozsáhlý soubor v několika sekundách. Díky komprimaci se zmenší celkový objem dat.

Je také možné sloučit několik souborů do jediného. Takto zmenšený objem dat (u některých typů souborů, například obrázků ve formátu BMP může komprimace zmenšit soubory až o 99% (!)) se pak přenese sítí k příjemci za podstatně kratší dobu, přičemž výhodou je i to, že zabírá méně místa na discích. Jistou komplikací je, že soubor nelze bezprostředně použít, ale musí se nejprve rozbalit (rozpakovat). Pakování/rozpakování a přenášení komprimovaného souboru je ovšem celkově podstatně rychlejší než přenášení nekomprimovaných souborů. V současnosti nejpoužívanější pakovací program je WinZip (je to vlastně vylepšený ZIP známý už z dob před Windows, který je při stahovaní naprosto nezbytný. Často se však můžete setkat i s programy tzv. samorozbalovacími - soubor je sice zapakován, ale dokáže se rozpakovat bez pomoci dalšího programu, jen na něj dvakrát poklepete myší. WinZip umí samorozbalovací soubory také vytvořit, jsou však o něco větší než



Obr. 11. WinZip

vlastní archiv. Domovskou stránkou pro WinZip je www.winzip.com. Program je shareware - není tedy zdarma (testovat jej můžete jednadvacet dní, pak musíte zaplatit 29$). Okno programu vidíte na obr. 11.

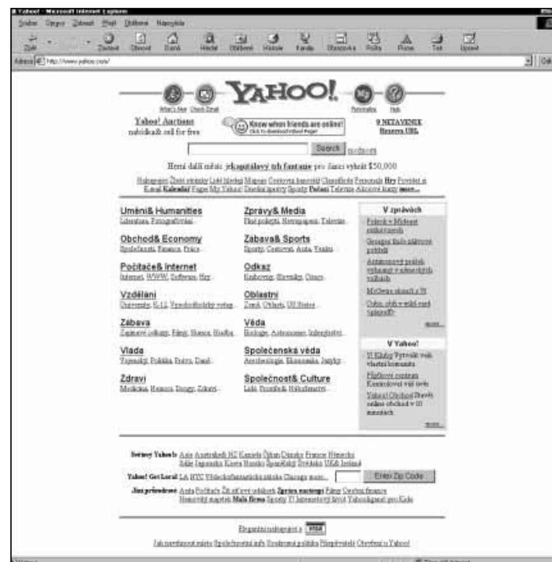
Jiný známý a s oblibou používaný pakovač od firmy ARJ Software najdete na www.arjsoftware.com (soubory zapakované tímto pakovačem poznáte podle přípony ARJ). Vybrat si ten nejvhodnější pro váš konkrétní operační systém můžete přímo na stahovací stránce www.arjsoftware.com/files.htm. A konečně na soubory s příponou RAR použijte program WinRAR, jehož domovskou stránkou je www.rar.de. Stáhnout jej pak můžete z www.rar.de/us/softrar.htm.

Webcelerator

Pokud surfujete po síti, jistě jste si již vícekrát posteskli, jak je spojení zoufale pomalé. Používáte-li běžné modemy pracující rychlostí do 33,6 kbps je každé zrychlení při natahování informací vítáno. Jedním z takových řešení je program Webcelerator, který dokáže zrychlit přístup na Internet tím, že pozná vaše zvyky. Většina lidí se čas od času vrací na stejné stránky (vyhledávače, el. pošta, stránky providera apod.). Pokaždé je tak vlastně nutné načítat stále stejné informace (logo firmy provozující stránku apod.). Webcelerator dokáže podobné situace ošetřit a za cenu určitého zabraného místa na vašem pevném disku spojení zrychlit jednoduše tím, že informace načte jen jednou, takže při příštím spojení se načítá jen to, co je na stránce nové, ostatní se vezme z vašeho disku (což je nesrovnatelně rychlejší). Dík důmyslné komprimaci není objem zabraného místa na disku nijak závratný. Webcelerator ale dokáže více - zrychlí i pohyb po zcela nových stránkách. Umí totiž předvídat vaše chování a načítá stránky dopředu v době, kdy modem není plně vytížen (tzv. prefetching), takže když skutečně dáte povel k přechodu na jinou stránku, může tato být již z části nebo i celá načtena. Bližší informace o tomto bezesporu zajímavém programu a možnost stažení najdete na jeho domovské stránce, kterou je www.webcelerator.com.

To nejlepší nakonec

Pokud jde o Internet, platí jednoznačně, že jediným dorozumívacím jazykem je angličtina. Tou je napsána převážná většina stránek a je velmi nepravděpodobné, že tomu někdy bude jinak. Je sice pravda, že pokud brouzdáte jen po českých stránkách, docela dobře se bez angličtiny obejdete, ale je to asi jako kdybyste si každý den kupovali noviny a "četli" v nich jen datum. Namítnete, že pokud angličtinu neovládáte, nic jiného než držet se jen v rámci jazykově srozumitelných stránek vám nezbývá. Není to ale pravda. Existuje způsob, jak si plnohodnotně zabrouzdat po anglickém netu, aniž byste neznalost angličtiny pociťovali jako handicap. Řešení se skrývá na www.microton.cz - ty jsou česky, protože patří české firmě Microton, s.r.o., která zde nabízí ke stažení program Microtran 98 (zdarma) a Eurotran 98 (2.980,- Kč; upgrade z verze 97 za 1.280,- Kč, obojí s DPH), ale hlavně překladač www stránek. V době, kdy vznikal tento článek (konec září), byla ještě k dispozici beta verze tohoto překladače zdarma (dostupná z titulní stránky společnosti), dnes už je k dispozici asi jen komerční verze za zaváděcí cenu 998,- Kč. Nebudete věřit, jak je překládání snadné! Nejprve spustíte překladový program (v něm je v menu "Zobrazit - Možnosti" na kartě "Připojené prohlížeče" třeba navolit váš browser; pokud se připojujete k Internetu pomocí telefonu zrušte na kartě "Internetový překladač" dostupné z téhož menu, zatržítko u položky "Komunikovat přes proxy-server" a potvrďte "OK" - uvedené platí pro zmíněnou beta verzi, komerční jsem neměl k dispozici, ale nepředpokládám, že by došlo k nějaké zásadní změně v ovládání). V druhém kroku spusťte váš prohlížeč a můžete se neohroženě vrhnout kamkoli. Vše ostatní už obstará překladový program, takže všechny anglicky psané stránky se vám rovnou (!) načítají česky (všechno formátování zůstane zachováno) aniž byste museli cokoli dělat. Výjimkou jsou samozřejmě obrázky - pokud je v nich něco napsáno, nepřeloží se, ale to ani není technicky možné. Jediným nedostatkem je zatím kvalita překladu (ale je pravděpodobné, že firma na tomto problému bude usilovně pracovat). Samozřejmě, pokud program překládá nějaký text slovo po slovu stane se, že zvolený termín není ten nejvhodnější (jsou slova, která mají více významů a program nedokáže, jako člověk, odhadnout ze souvislosti, který je ten správný - i když i to částečně umí u některých ustálených slovních spojení), také větná stavba je místy trochu krkolomná, takže výsledek je tu a tam k pousmání. Tím ovšem nechci program nijak zlehčovat; přes všechny nedokonalosti překladu (vzhledem k charakteru českého jazyka asi nikdy nebude existovat zcela bezchybný překladač) je vskutku vynikající pomůckou těm, kdo anglicky neumí. Podle mé zkušenosti je překlad vždy dostatečně srozumitelný. Prospěšný je i překladač Microtran, který sice neumí překládat stránky



Obr. 12. Yahoo! v češtině

www přímo, ale můžete si do něho přes schránku nakopírovat (nebo z klávesnice vepsat) libovolnou anglickou větu a stisknutím jediného tlačítka ji přeložit. To je samozřejmě při prohlížení Internetu méně pohodlné a proto poslouží spíš jen lidem, kteří anglicky trochu umějí, ale nejsou si jisti pokud jde o složitější věty, nebo nemají dostatečnou slovní zásobu. Na obr. 12 se můžete podívat, jak se načte Yahoo! v českém jazyce a porovnat jej s originálem (viz AR 8).



Měření optických vláknových zesilovačů EDFA ve WDM sítích.

V současnosti jsou ve světě nasazovány do provozu vlnové multiplexní systémy (WDM - Wavelength Division Multiplex) jako odpověď na rostoucí poptávku po kapacitě optických přenosových tras. Součástí těchto systémů jsou také optické vláknové zesilovače EDFA (Erbium Doped Fibre Amplifier).

Optické vláknové zesilovače otevřely dveře pro vysokokapacitní přenosy na vzdálenosti, o kterých se nám před nedávnem mohlo jenom zdát. Pomáhají řešit problematiku vloženého útlumu a disperze, jako hlavních limitujících parametrů optických kabelů. Navíc tyto zesilovače mají mnoho výhodných vlastností:

Jejich zesílení nezávisí na přenosové rychlosti systému.

WDM signály jsou zesíleny všechny najednou.

Duplexní signály jsou zesíleny také najednou (zesilovač pracuje obousměrně).

Zesilují současně amplitudově i frekvenčně modulované signály.

Optické vláknové zesilovače EDFA pracují v pásmu 1550 nm a skládají se z několika základních částí (viz obr. 1):

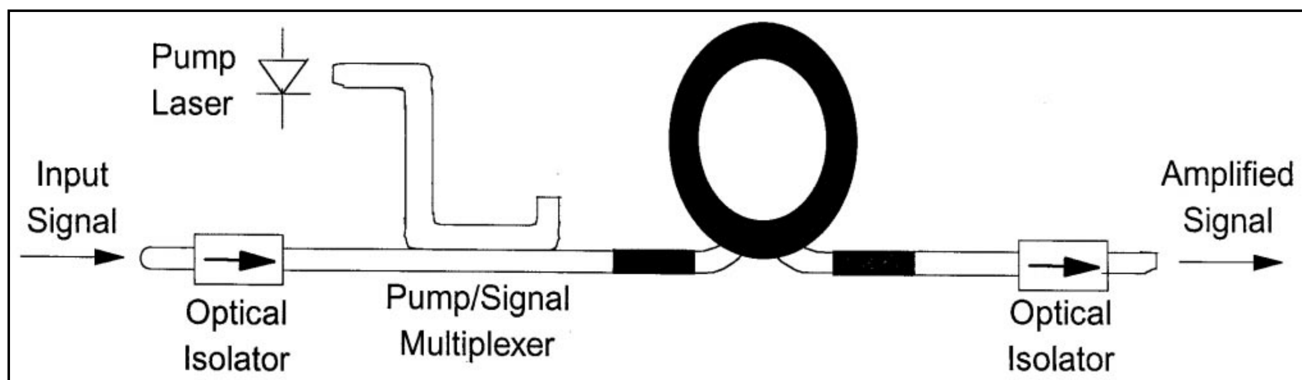
Zdroj čerpání (Pump Laser Diode) 1480 nm.
Vlnový multiplexer.
Optické vlákno dotované erbiem.
Optické izolátory.

Dnešní EDFA zesilovače mají optický zisk větší než 30 dB, výstupní výkon větší než 10 mW a šumové číslo lepší než 5dB. Vzhledem k tomu, že nekompenzují disperzi, je nutno používat média s nízkou disperzí. Dalším problémem optických zesilovačů je jejich zesílená spontánní emise (ASE - Amplified Spontaneous Emission). Tento parazitní jev významnou měrou ovlivňuje oba hlavní parametry optických zesilovačů: šumové číslo a zisk.

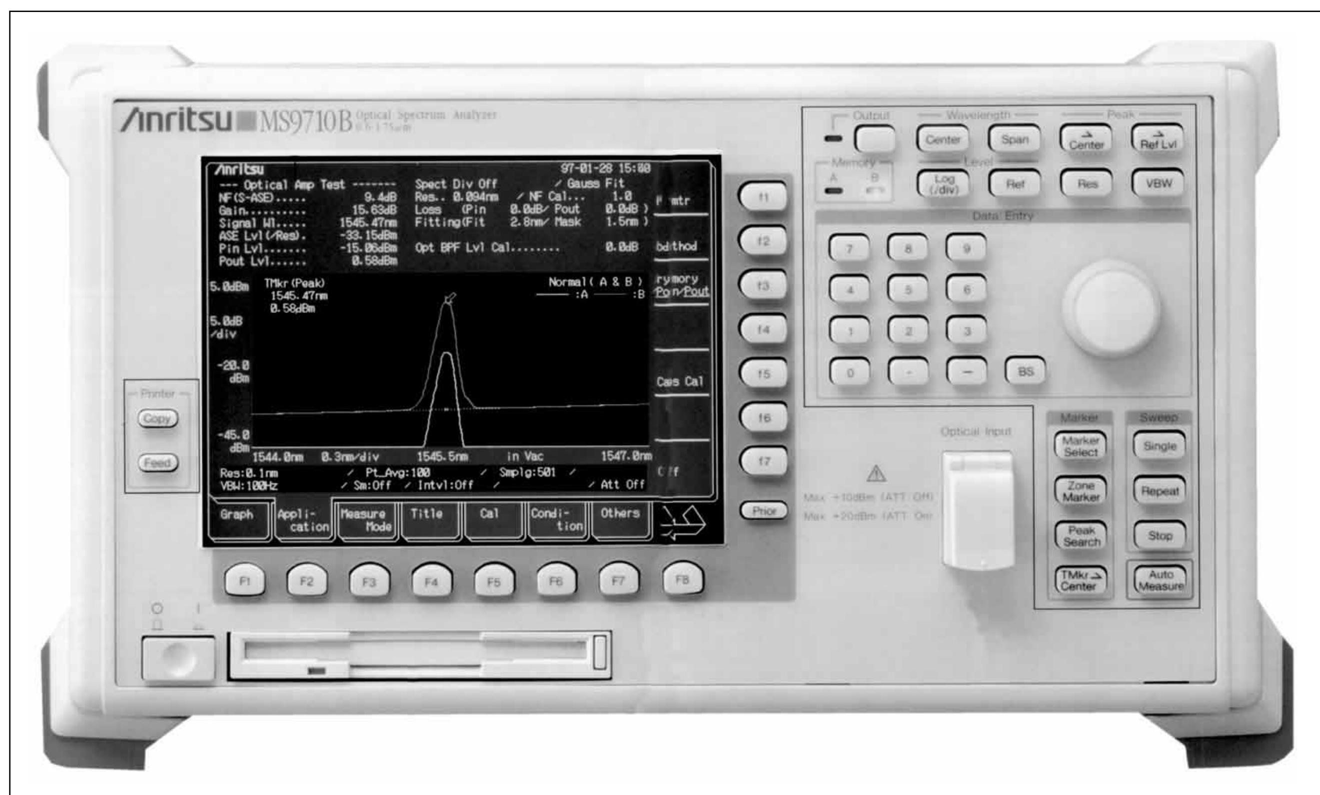
Šumové číslo (NF - Noise Figure) je definováno jako poměr odstupu signál/šum na výstupu k odstupu signál/šum na vstupu zesilovače, (NF=SNRo/SNRi). Pro jeho měření se dnes používá převážně kombinace optického spektrálního analyzátoru (OSA - Optical Spectrum Analyzer) a laserového zdroje s nastavitelnou vlnovou délkou (TLS - Tuneable Laser Source). Vzhledem k tomu, že skutečná úroveň šumu na výstupu je maskována spontánní emisí (ASE) přímé měření není možné. Používají se celkem tři různé nepřímé metody, avšak v době nástupu WDM systémů se zdá být nejprogresivnější impulzní metoda "Pulse Method". Je při ní využito relativně dlouhé zotavovací doby erbia, jinými slovy po přivedení krátkého impulzu na vstup zesilovače EDFA je na výstupu měřitelná jeho spontánní emise ještě krátkou dobu po skončení impulzu na vstupu. Tato metoda je náročnější na přístrojové



Obr. 2. Přeladitelný laserový zdroj 1,5 μm až 1,58 μm ANRITSU MG9637A



Obr. 1. Blokové schéma optického zesilovače EDFA



Obr. 3. Optický spektrální analyzátor 0,6 µm až 1,75 µm ANRITSU MS9710B

vybavení, ale výhodou je vysoká přesnost a dobrá opakovatelnost měření. Splňuje požadavky pro měření ve WDM systémech a pravděpodobně se brzy stane mezinárodním standardem.

Vedle šumového čísla je dalším měřeným parametrem zisk EDFA zesilovačů. Ten je definován jako poměr výstupního výkonu ke vstupnímu (G=Pout/Pin). Typická hodnota zisku se pohybuje okolo 30 dB při optické šířce pásma okolo 40 nm (5000 GHz). V případě přenášení jediné frekvence není měření profilu zisku v daném frekvenčním pásmu tak důležité. Avšak EDFA zesilovače jsou určeny především pro WDM systémy a zde již potřebujeme znát závislost hodnoty zisku na vlnové délce. Podobně jako pro měření šumového čísla jsou pro měření zisku využívány laserový zdroj s nastavitelnou vlnovou délkou (TLS) a optický spektrální analyzátor (OSA). Hlavními faktory určujícími věrohodnost těchto měření jsou přesnost a stabilita úrovně a frekvence měřicích přístrojů k tomuto účelu používaných.

Rychlý vývoj EDFA zesilovačů, optických ADD/DROP multiplexerů, filtrů a dalších komponent optických přenosových systémů budoucnosti vyžaduje osvojení si nových metod měření a kontroly kvality jednotlivých součástí i celých systémů. Klíčovou roli v tomto procesu již dnes hrají kvalitní měřicí přístroje, především optické spektrální analyzátory, laděné laserové zdroje, testery/analyzátory WDM systémů a další. Japonská firma Anritsu vyrábí a dodává širokou škálu těchto měřicích zařízení. Pro oblast WDM to jsou optický spektrální analyzátor MS9710B, laserový zdroj s nastavitelnou vlnovou délkou MG9637A a MG9638A, testery WDM systémů MS9715A a MS9720A.

Firmu Anritsu zastupuje v České republice společnost ELSINCO Praha, spol. s r.o.

Opravy a doplňky k uveřejněným konstrukcím

Tester kabelů (AR 1/99)

Opravte si hodnotu odporu R17 z 4,7 kΩ na 47 kΩ.

Hodnota R16 zůstává 4,7 kΩ.

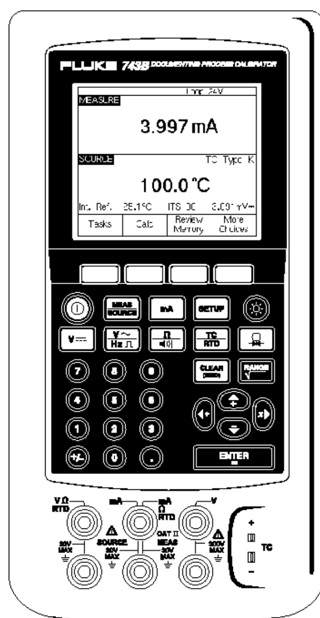
Dálkové ovládání po telefonu (AR 12/98)

Hodnotu odporu R8 zmenšete z 2,2 kΩ na 680 Ω a R10, R10 z 1 kΩ na 470 Ω.

S původními hodnotami součástek a s některými typy optočlenů byla zjištěna nižší hlasitost kontrolního signálu. Uvedená úprava zvýší budicí proud LED optočlenu a tím i velikost výstupního signálu.



Kalibrátory s dokumentací procesu FLUKE 741B/743B



Kalibrátory s dokumentací procesu (procesní kalibrátory) Fluke 741B a 743B jsou robustní ruční přístroje pro kalibraci a vyhledávání poruch procesních zařízení. Tyto nové kalibrátory mají všechny schopnosti předcházející série 700 procesních kalibrátorů.

- Kalibrace teploty, tlaku, napětí, proudu, odporu a frekvence
- Současné měření a napájení - emulace
- Automatický sběr výsledků kalibrace
- Dokumentační procedury a výsledky vyhovují ISO 9000, EPA, FDA, OSHA, a jiným národním předpisům
- Měření/simulace jedenácti typů termočlánků a osmi typů RTD
- Uložení do 8000 měření v módu záznamu dat (jen 743B)
- Práce při teplotách od -10 °C do 50 °C
- Ochrana před špínou, prachem a vlhkostí neovlivněné vibracemi
- PC interface (jen 743B)
- Pět jazyků
- Jednoletý a dvouletý kalibrační cyklus
- Tříletá záruka (rok na tlakové moduly)

Kalibrátory 741B a 743B přinášejí opět více výkonu a flexibility. Jsou nástrojem odborníků. Rozšířený vnitřní firmware nyní zabezpečuje:

- Čtyři typy zabudovaných automatických kalibračních procedur; lineární převodník
- Uživatelům vložené hodnoty dovolují shromažďovat údaje měření anebo napájení jinými zařízeními
- Zákaznické jednotky dovolují záznam měření v jednotkách, které nejsou přímo podporované kalibrátorem, např. ppm aneb rpm. Volitelný bočník zabezpečí mA/mA aplikace
- Zabudovaná kalkulačka (čtyři funkce plus SQRT) umožňují vyvolat měření hodnoty z měřících funkcí anebo vložit vypočítané výsledky do zdrojových funkcí
- Autostep dovoluje aby byl kalibrátor použitý jako vzdálený zdroj spojitého kolísavého testovacího signálu
- Programovatelné opoždění měření podporuje zařízení s pomalou odezvou

Vylepšení 741B a 743B zahrnují jasný bílý displej, dobře viditelný žlutý obal, zvýšená přepěťová ochrana vstupů, zlepšená charakteristika mA napájení/měření, a větší rozlišení frekvenčního zdroje. Osobité funkce zahrnuté v přístroji jsou vstup čárkového kódu a vysílací mód.

741B: Kompletní dokumentační kalibrátor

741B je ekonomická volba pro převody, které nepoužívají PC anebo vyžadují tradiční papírovou formu. Má dostačující paměťovou kapacitu pro celodenní kalibraci a měření dat. Když jste zpět v kanceláři, vyvoláte data na obrazovku a vyplníte kalibrační formulář.

743B: Více paměti plus PC interface a záznam dat

743B má všechny možnosti 741B plus PC interface umožňující zavést procedury, záznamy a instrukce vytvořené pomocí software - anebo nahrát data pro tisk, archivaci a analýzu. Se svojí rozšířenou pamětí, 743B může zaznamenat celotýdenní kalibraci a procedury.

DPC/TRACK software pro správu přístrojové techniky

Práce s tímto software je velmi jednoduchá. Procedury a výsledky měření je možné přenést z paměti do PC.

K provozu je třeba použít kompatibilní počítač s IBM PC, Microsoft Windows (v kterékoliv verzi) a software PC/TRACK. Spolu s tímto softwarem je standartně dodáván s modely Fluke 702 a Fluke 743B také uživatelský sériový kabel. Protokoly nebo výstupní data jsou ve standartním formátu ASCII.

Tlakové moduly

Volitelná sada externích tlakových modulů umožňuje kalibraci tlaku a jeho měření.

K dispozici je dvacet sedm modelů, se základní přesností do 0,05%. Rozsahy začínají na 0-10"H20 (02,5 kPa) a pokračují do 0-10.000 psi (0-70.000 kPa).

Standartní vybavení

Každý Fluke 741B a 743B je dodávaný se dvěmi sadami TL24 průmyslovou sadou vodičů, dvěmi sadami AC20 testovacích krokodýlků, jednou sadou TP20 sond, BP7217 bateriovým blokem, BC7210 nabíječkou baterií, návodem na použití a všechny jsou vybavené NIST certifikátem. Každý 743B obsahuje sériový kabel a vzorek DPC/TRACK obsahující autorizovaný zaváděcí a exportní software. DPC/TRACK software obsahuje disk, návod na použití sériový kabel a DB9 na DB25 (9-pin na 25-pin) adaptér.

Hlavní specifikace

Rozměry: 130 x 236 x 61 mm (5.1 x 9.3 x 2.4 in)
Hmotnost: 1.4 kg (3 lb 1 oz)
Vnitřní baterie: NiCd 7,2V; 1700 mAh
Životnost baterie: Typicky okolo osmi hodin
Výměna baterie: Přes lehce otevíratelná dvířka bez otevření kalibrátoru, nepotřebujete žádný nástroj

Dodává:
ELSO Philips Service, spol. s r.o.
Kladenská 3
160 00 PRAHA 6
Tel: +420 2 3603653, 364795
Fax: +420 2 364986
e-mail: fluk.elso@seznam.cz

Charakteristika	Měření	Napájení
JS (DC) napětí	0,025% měření + 0,005% celého rozsahu	0,01% výstupu + 0,005% celého rozsahu
JS (DC) proud	0,01% měření + 0,015% celého rozsahu	0,01% výstupu + 0,015% celého rozsahu
Odpor	0,05% měření + 50 mΩ	0,01% výstupu + 40 mΩ
Frekvence	0,05%	0,01%
Termočlánky	0,3°C	0,2°C
RTD	0,3°C	0,1°C
Tlak	Do 0,05% celého rozsahu. Použijte list specifikací.	

Tab. 1. Souhrnné specifikace přesností

Vojenská radiotechnika II. světové války

Německá vozidlová rádiová souprava pancéřových vozů Fu5 (FuSE10U)

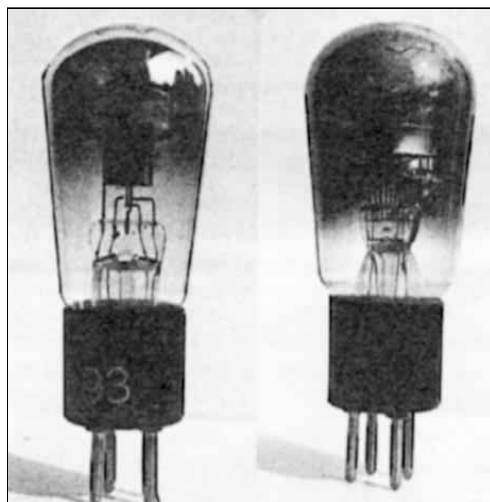
Rudolf Balek

(Pokračování)

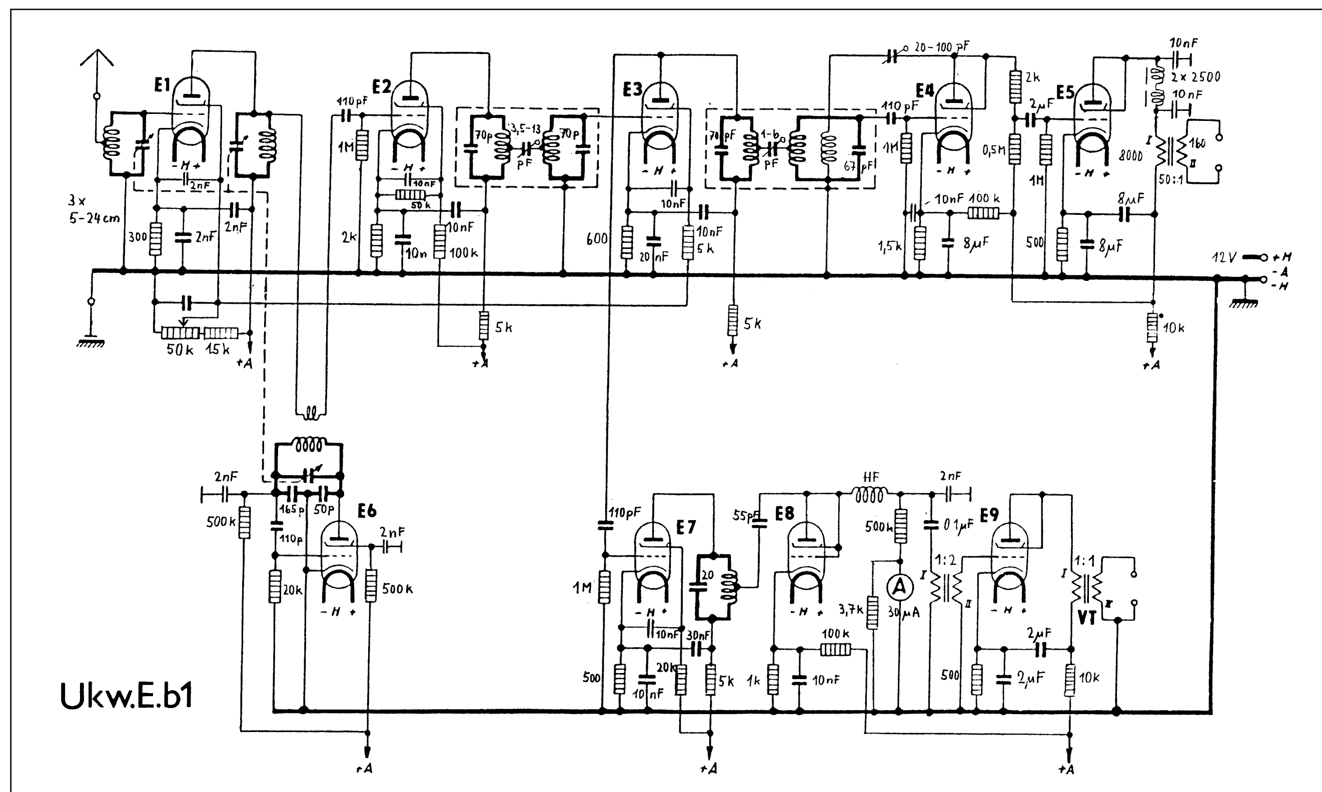
Další konstrukcí tankového přijímače v roce 1935/36 byl Ukw.E.a1, pracující v pásmu 25 MHz až 30 MHz, podrobnosti o něm mně nejsou známy. Náležel k němu 20 W vysílač označený 20W.S.a1, osazený pěti výkonovými triodami RL12T15 - patnáctiwattovými triodami s grafitovou anodou. Pracovní kmitočet 27,2 MHz až 31,5 MHz.

Podívejme se na další VKV přijímač - superhet - označený Ukw.E.b1, jehož provedení je zajímavé a ukazuje relativní rychlost dalšího vhodného a progresivního přístupu a hledání s užitečnými nápady (obr. 7). Přijímač hlavně pracoval - ve spolupráci s dalšími radiovozy - jako telemetrický měřicí přijímač - hlukoměr. Byl osazen devíti elektronkami RV12P4000 a prototyp byl vyroben v roce 1937 firmou LORENZ. Svým vzhledem se lišil od dosavadních typů. Pracoval v pásmu od 25 MHz do 27,2 MHz. Elektronka E1 je vstupní laděný vf zesilovač-preselektor, E6 tvoří místní oscilátor typu Colpitts, E2 aditivní směšovač. Vf obvody jsou laděny precizním frézovaným ladicím kondenzátorem o kapacitě 3x5 pF až 24 pF s mechanikou bez mrtvého chodu. E3 a E4 jsou mf zesilovače, na výstupu se zpětnou vazbou (audion), pevně nastavenou trimrem 20 pF až 100 pF. E4 pracuje jako mřížkový detektor, jeho výstupní signál je přiveden přes kondenzátor 2 μF na E5 - zapojenou jako trioda s výstupním transformátorem a s LC filtrem. Z jeho sekundárního vinutí se odebírá měřicí signál pomocí čtyř jednoduchých zesilovačů do zařízení připomínajícího smyčkový vícenásobný/vícestopový osciloskop, zapisující parametry měření světelnou stopou na odvíjející se pás papíru o šířce 60 mm.

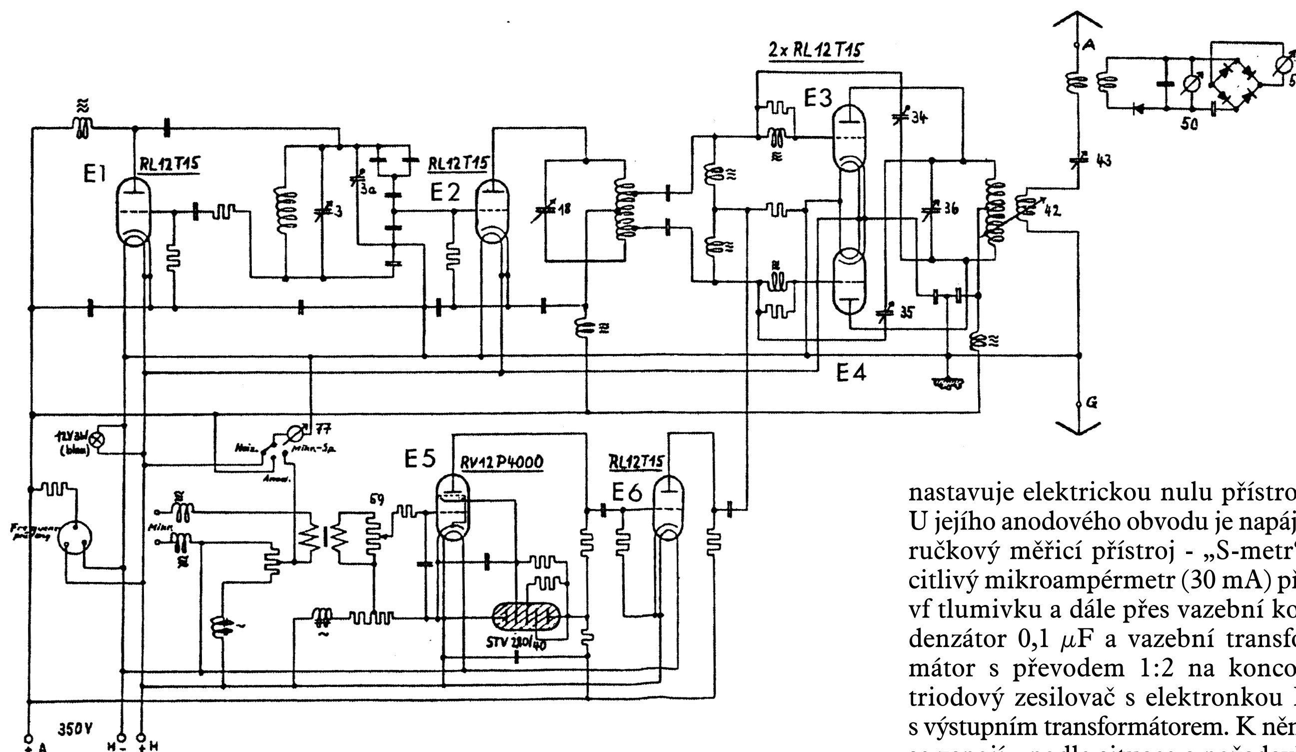
Příslušný vysílač je modulovaný měřicím mikrofonem, umísťovaným v různých vzdálenostech od měřeného objektu - tanku. Útlumová charakteristika výstupu je od 24 Hz do 1 kHz (3 dB). Signál z antény je přiveden osm metrů dlouhým koaxiálním kabelem na vstup přijímače impedančně přizpůsobenou odbočkou na vstupní cívce.



Obr. 6. Prastaré „nožičkové“ elektronky použité v nejstarším tankovém přijímači - triody RE144 a RE084



Obr. 7. Schéma přijímače Ukw.E.b1



Obr. 8. Vysílač 20W.S.b, odlišného vzhledu (army look) a většího dosahu, byl určen pro telemetrická měření, pracovní rozsah 25 MHz až 27,2 MHz. Osazení: 5xRL12T15, 1xRV12P4000 a STV280/40. A - anténa, G - protiváha, E1 - řídicí oscilátor, E2 - násobič a zesilovač, E3, E4 - dvojčinný koncový stupeň, E5 - mikrofonní zesilovač, E6 - modulační zesilovač, modulace mřížková. C3, C18 a C36 - ladicí triál se společnou osou (nezakresleno), C3a - doladění kmitočtu při cejchování, C34, C35 - neutralizační kondenzátory, C42 - anténní vazba (proměnná), C43 - naladění antény, 50 - měření anténního proudu, 51 - měření impulsů, 59 - nastavení hloubky modulace, 77 - kontrola žhavení, anodového a napájecího mikrofonního napětí. Vícenásobný stabilizátor STV280/40 udržuje napájecí napětí elektronky E5. Rotační měniče U20aS nebo U20a1S dodávaly 350 V při odběru 0,17 A. (RL12T15 - Ua - 250 V, Ia - 45 mA, S - 6 mA/V, P - 15 W)

Přijímač nemá AVC (měřený signál by byl ovlivňován) a BFO. Zesílení (hlasitost) je regulováno změnou napětí stínicích mřížek elektronek E1 a E3. Přijímač se cejchoval vnějším PKJ generátorem o kmitočtu 25,7 MHz. Zrod přijímače probíhal přibližně ve stejnou dobu, jako u typů „cl“ a „d“. Z anody elektronky E3 se odebírá mf signál přes kondenzátor 110 pF na elektronku E7 - jeden stupeň odděleného mf zesilovače - součást indikátoru vyladění. Vf signál je usměrněn diodou E8. Dělič v katodě E8 nastavuje elektrickou nulu přístroje. U jejího anodového obvodu je napájen ručkový měřicí přístroj - „S-metr“ - citlivý mikroampérmetr (30 mA) přes vf tlumivku a dále přes vazební kondenzátor 0,1 μF a vazební transformátor s převodem 1:2 na koncový triodový zesilovač s elektronkou E4 s výstupním transformátorem. K němu se zapojí - podle situace a požadavků - další nf zesilovač o výkonu 4 W, osazený elektronkou RL12P10, s reproduktorem umístěným ve zvláštní skříňce. Rotační měnič EUaS dodával anodové napětí přijímače Ukw.E.b1 125 V a pro nf zesilovač s reproduktorem napětí 225 V.

K tomuto přijímači příslušel vysílač 20W.S.b. s pracovním rozsahem 25 MHz až 27,2 MHz s pěti elektronkami RL12T15 a jednou RV12P4000 (obr. 8). Měřicí mikrofon měl dvoustupňový nf zesilovač.

(Pokračování příště)

Zemřel nejstarší radioamatér na světě

Pokud jste se již v době před pěti a více lety zabývali provozem na DX pásmech, prohlédněte si své QSL z Austrálie. Najdete-li tam QSL od H. B. Angela, VK4HA, pak věřte, že držíte v rukou vzácný exemplář QSL lístku od radioamatéra, který byl nejstarším na světě. Zemřel 16. 8. 1998 ve věku 106 let! Jako radioamatér pracoval plných 63 let a ještě ve svých 100 letech pilně hlídal pásma, aby mu neutekl nějaký vzácný DX. Narodil se v Anglii, v roce 1912 se přestěhoval do Austrálie a za I. světové války byl na první lodi, která odvážela vojáky do na Střední Východ. Pracoval u spojovací jednotky v Egyptě a tam onemocněl těžkým zápalem plic, takže byl repatriován zpět do Austrálie. Po vyléčení si otevřel opravnu radiopřijímačů a jako opravář této techniky se zúčastnil i druhé světové války na australské základně.

(Podle RadCom 10/98)



Harry Angel, VK4HA, jako voják v první světové válce

Radioamatérství jako celoživotní koníček



Ing. Jiří Peček, OK2QX, Přerov

(Pokračování)

Mimochodem Minerva má jen klasické osazení superhetu, ale poněkud rozestřená krátkovlnná pásma a navíc pouze EF12 (nebo EF11?) v záznějovém oscilátoru pro příjem telegrafie a blok konvertoru tuším s EL11 pro příjem signálů pro „Hellschreiber“, který se ale odepínal při normálním příjmu.

Po večerech se pak z této Minervy ozývaly tóny nejen tehdy oblíbených melodií rozhlasové stanice Luxembourgh, ale i Morseovy značky a hlavně fonická spojení radioamatérů z Československa a z okolních států. V Poděbradech bylo slyšet leccos - i jednostranné relace telefonních spojení s našimi zastupitelskými úřady v zahraničí, zprostředkovávané rádiem přes vysílače, jejichž sídlo bylo právě v Poděbradech.

Majitelem Minervy byl Juraj Vrana, tehdy již s vysvědčením rádiového operátora, který přišel z piešťanské kolektivky OK3KVE, odchovanec OK3MR. Mne a několik dalších obyvatel koleje ty tajemné značky zajímaly a Juraj nás pozval do kolektivky OK1KKJ, kde právě začínal kurs operátorů. Kolektivka byla v budově vzdálené od koleje jen asi 100 m přes park. Přihlásili jsme se tedy do kursu, ale já byl tehdy z počátku nemocen, takže mi úvodní lekce vypadly. Provoz jsem ale pochytil poslechem na pásmu 80 m, které bylo tehdy zaplaveno AM stanicemi nepřetržitě ve dne v noci.

Seznámil jsem se tedy dokonale s radioamatérskou hantýrkou, a to nejen naší, ale i mezinárodní. S oblibou jsem poslouchal spojení v němčině a také v rakouské „němčině“ a v holandštině, které jsem nakonec docela rozuměl. Hned z počátku jsem požádal o posluchačské číslo a začal pracovat jako OK -015663. První „oficiálně“ odposlechnutou a do deníku zapsanou stanicí byla YU3EO 13. 11. 1954. Do konce roku se mi podařilo odposlouchat ještě 280 spojení (deník mám dodnes schovaný) a v následujícím roce jsem již oslavil první úspěch - druhé místo mezi posluchači ve FONE závodě. Tehdy bylo posluchačů daleko více než radioamatérů - vysílačů nejen v evidenci na papíře, ale i co do účasti v závodech! Získat vlastní koncesi bylo téměř vyloučené. Za první dva roky posluchačské činnosti jsem zaplnil deníky údaji o více jak 2000 odposlouchaných spojeních, kromě další aktivity v kolektivní stanici.



Hans Adolf Rohrbacher, DJ2NN, německý student elektrotechniky, dlouholetý přítel autora tohoto radioamatérského „curriculum vitae“. Znali se z pásma, z dopisů a z fotografií; osobně se zatím nikdy nesetkali. Jinak klasická ukázka ham-shacku konce 50. let: téměř all home made

Na operátorské zkoušky se velice dobře pamatuji. Problém mi dělalo ‚chytat‘ Morse značky, to jsem prostě neuměl. Naštěstí - díky dobré průpravě ze školy - jsem při zkoušce všechno pečlivě opsal od souseda a praktická zkouška z vysílání již nebyla tak složitá - s telegrafním klíčem jsem si spojení nacvičoval mnohokrát. Tehdy totiž bylo navázání spojení na pásmu součástí zkoušky. Ostatní, jako Q-kódy, zkratky, technika, to byla spíše legrace, to jsem uměl dokonale. Stal jsem se tedy podle tehdejší klasifikace rádiovým operátorem III. třídy.

Na kolektivní stanici OK1KKJ byl tehdy výborný a díky množství posluchačů na vysoké škole, kteří se o radioamatérský provoz zajímali, i velký kolektiv jak operátorů, tak techniků. Podmínky k vysílání dobré, i s 10 W se tehdy dělaly běžně DXy v pásmu 80 m. My měli pro třídu C nějaké ECO-PA a pro „béčkaře“ dokonce 100 W vysílač s jednou LS50 s diferenciálním klíčováním a Heisingovou modulací. Anténa LW a později dokonce GP, což nás v tehdejší době (1955 -1960) řadilo mezi špičkové kolektivky.

Z té doby si pamatuji jednu - a když se lépe zamyslím, tak dvě historky, které se přihodily někdy během studia a jsou do určité míry kuriózní, ale poznamenaly do budoucna mé nazírání na antény. Je třeba předeslat, že Poděbrady a okolí mají vynikající vlastnosti, pokud se týče odrazných vlastností půdy, ne nadarmo tam bylo umístěno vysílací středisko (a rušičky).

První: na stanici OK1KKJ jsme měli 40 m anténu taženou v solidní výšce ze střechy jednoho dvoupatrového domu na střechu druhého. Jednoho dne se dělalo na 80 m spojení tuším s Holandskem, při výměně tehdy normálních reportů 579 nebo podobně.



Běžným vybavením radioamatérů v 50. a 60. letech byly upravené přístroje z 2. světové války; na našem obrázku německý přijímač EL10 přeladěný do pásma 160 m, dole zdroj a konvertor pro ostatní pásma

Holandská stanice znenadání (ano, tehdy spojení neznamenalo jen prostou výměnu reportů jako je zvykem dnes, ale několikeré předání klíče s popisem zařízení, počasí atd.) vzrušeně dávala, že síla našich signálů šla skokem nahoru, zda jsme nezapojili nějaký koncový stupeň. Prakticky ve stejnou dobu přiběhl další operátor, že anténa, na kterou se vysílalo, se z protějšího domu utrhla a volně leží v korunách stromů... Pravidlo „čím výš, tím líp“ tedy vždy neplatí.

Druhá: Na OK1KUR bylo dohodnuto nějaké spojení se vzácnější jihoamerickou zemí, které se stále nedařilo uskutečnit. To již byla OK1KUR přestěhována do prostor poděbradského zámku a LW anténa byla úhlopříčně nad nádvořím. Vyučovací předmět „Antény“ nám přednášel tehdejší anténní expert prof. Caha (napsal vynikající knihu „Antény“, která je však mezi radioamatéry prakticky neznámá vzhledem k množství použité matematiky, a stavěl antény po světě), ke kterému se šlo tehdy „na radu“, co s tím? Pan profesor chvíli chodil po nádvoří a pak namaloval nějakou zrůdnost cik-cak po střeše, což měla být drátová anténa pro spojení s uvedenou zemí. Anténa se natáhla podle jeho doporučení a ejhle - spojení se podařilo napoprvé. Problém byl jen v tom, že na nic


REPUBLIKA POPULLORE E SHQIPERISE
(ALBANIA)
ZA2ACB
QTH: DURRES NEAR TIRANA
FIRST AND ONLY LICENSED STATION - JUNE 12. TO 15. 1957
CONFIRMS ~~QSO WITH~~ SWL-RPRT OK2-5663
My RST 579 ON 13/6. 1957 4.20 GMT 14 MC/S A 1
FOR UR WAE OR DXCC AWARD. TNX NICE QSO, OM.
TX: 30 WTTS HOME MADE VY 73 BEST DX!
RX: DSH 22 TBS - 35 MTRS LW OP: HEINZ STIEHM
PSE - TNX QSL VIA DM2ACB
P.O. BOX 185, SCHWERIN, GERMANY DM2ACB

Albánie je a byla z radioamatérského hlediska začarovanou zemí vždy. V r. 1957 čteme: First and only licensed station - DM2ACB

jiného než pro spojení s jihoamerickým kontinentem se anténa nedala použít, odjinud reporty byly zoufalé, takže musela zase dolů...

Jak již bylo řečeno, já telegrafii moc neuměl - zato jako jediný operátor jsem znal německy. Jako posluchač jsem měl odposlouchány stovky spojení v němčině, takže jsem znal i způsob provozu německých stanic, což je mnohdy důležitější než perfektní znalost řeči. Díky pochopení jednoho z provozních operátorů Edy Schliksbiera jsem chodil na kolektivku v noci a navazoval s německy mluvícími stanicemi desítky spojení. Získali jsme tehdy jako prvá stanice mimo území DL diplom DLD, což vzbudilo podezření zodpovědného operátora (a možná nejen jeho), bydlícího v Nymburce. Jednou v noci nelenil a přijel se podívat, kdo že to vysílá... Já tehdy pochopitelně jako RO fonicky vysílat nesměl a sám bez dozoru už vůbec ne. Vysvědčení



Záběr z branného cvičení radioamatérů v okolí Poděbrad z roku 1956

radiofonisty (ano, i to tehdy existovalo!) opravňovalo sice k práci fone, ale pouze v pásmu 28 MHz. Na čas tedy bylo po vysílání.

V roce 1955 jsem se také poprvé zúčastnil Polního dne z kopce Oškobrh poblíž Poděbrad. Tehdy se závodilo ještě na 220 MHz a tuším, že i na 56 MHz. Na kolektivce bylo tehdy více jak 20 velmi aktivních operátorů a sami jsme si organizovali zajímavé závody: rozjeli jsme se na kolech do okolí Poděbrad se stanicemi RF 11 a v pásmu 28 MHz vzájemně navazovali fonická spojení. Dokážete si něco podobného představit dnes?

To přineslo první dobré návyky na práci v závodech při vzájemném rušení blízkými stanicemi. Navíc všechny stanice měly prakticky stejný výkon, signál se dal vylepšit jen experimentováním s anténou, což přinášelo další, později mnohokráte využité zkušenosti. V krátké době jsem také získal osvědčení RT1 - radiotechnik první třídy, což pro studujícího radiotechnické fakulty pochopitelně nebyl problém ani po teoretické, ani praktické stránce.

Když do radioklubu přišla nabídka na účast v telegrafním kursu v Dobřichovicích u Prahy, v domnění, že se jedná opět o nějaký kurs RO, jsem se přihlásil k účasti ještě s dalšími dvěma zájemci z kolektivky a doufal jsem, že budu mít konečně příležitost se pořádně naučit morseovku. Překvapení na sebe nenechalo dlouho čekat. Po příjezdu a ubytování nás přivítal Axel Plešinger, patřící tehdy do reprezentačního družstva rychlotelegrafistů, úvodní lekcí z automatického páskového dávače rychlostí asi 160 zn/min! Byl to kurs rychlotelegrafie. Odejet zpět nemělo smysl, skromně jsem se tedy přesunul dozadu, abych nebyl příliš na očích a pokoušel jsem se občas zachytit nějaké písmenko. Kupodivu zachycených značek pomalu přibývalo, ovšem také rychlost se zvyšovala! Přesto jsem na konci kursu bral snad každé druhé.

Po návratu na kolektivku jsem zjistil, že rychlost běžně používaná při spojeních mi už potíže nedělá. Tím se mi otevřely další možnosti jako operátorovi na kolektivce i jako posluchači. Začal jsem se zúčastňovat i telegrafních závodů, ve kterých je provozní rychlost vždy vyšší, než při normálních spojeních. Tu a tam jsem dokonce nějaký závod vyhrál. V roce 1957 jsme se na stejném místě a se stejným vedoucím setkali na kursu provozních operátorů, kde nás byla z Poděbrad snad polovina.

Pro posluchačské závody jsem si zřídili výborné pracoviště v jedné z poslucháren na poděbradském zámku, kde sídlila fakulta radiotechniky ČVUT včetně laboratoří. Jako přijímače jsme si z laboratoří půjčovali Lambdy v panelovém provedení, tehdy to byla pro nás špičková přijímací technika, navíc v majetku fakulty. Objektivně vzato, měly podstatně lepší parametry než ty, které běžně známe z radioklubů s „miniaturním“ osazením - v těchto byly použity kromě vstupního bloku se zahraničními „heptaly“ ještě klasické oktalové elektronky. Antény jsme měli dlouhodrátové, natažené z oken zámku v nejvyšším patře na topoly rostoucí na druhém břehu Labe. Směrovky se tehdy ještě téměř nepoužívaly.

O vlastní koncesi jsem si poprvé zažádal někdy koncem roku 1955 nebo začátkem roku následujícího a nevybral jsem si právě příhodné období. Někdy v roce 1956 se totiž ztratilo něco z „inkurantního šrotu“, který přivezli vojáci a byl umístěn dočasně na zahradě zámku (dnes mám podezření, že se jednalo o fingovanou krádež jen proto, aby byl důvod nás dlouhodobě předvolávat k výslechům na STB). V průběhu roku 1956



Axel Plešinger, člen OK1KUR, instruktor kursu rychlotelegrafistů v Dobřichovicích v r. 1957; dnes vědecký pracovník Geofyzikálního ústavu AV ČR v Praze

probíhalo dlouhé a nepříjemné vyšetřování, řada z nás, kteří jsme se zabývali vysíláním, byla opakovaně předvolávána k výslechům a celá tato aféra trvala odhadem nejméně půl roku. Pak se situace sice uklidnila, ale až po dlouhé době přišlo první zamítavé stanovisko k mé žádosti o koncesi.

Již tehdy jsem si dosti intenzivně dopisoval s DJ2NN ze Západního Německa, který studoval stejnou fakultu jako já, ale o rok výše, vyměňovali jsme si časopisy a to jsem považoval za záminku nepovolení koncese. Pravý důvod jsem však objevil až po více jak 40 letech v archívu MV, kde se v několikastránkovém spise píše, že „...jmenovaný nemá předpoklady býti spolupracovníkem orgánů MV vzhledem k jeho odmítání spolupráce...“. Spíše se dnes divím, že jsem vůbec dostudoval, i když na druhé straně vůbec si nejsem vědom, že bych byl k nějaké spolupráci získáván, mimo časté předvolávání k výslechům. Myslím, že existoval dostatek prostředků, jak někoho k „dobrovolné“ spolupráci přinutit, takže se spíše naskytla osoba vhodnější a tím jsem „vypadl ze hry“...

Mistrovství České republiky ve sportovní telegrafii





Celkový záběr na účastníky mistrovství při disciplíně příjem na rychlost

Mistrovství ČR ve sportovní telegrafii za rok 1998 se uskutečnilo po odložení v sobotu 23. ledna 1999 v areálu Střední průmyslové školy v Praze 10 Na Třebešíně. Zúčastnilo se celkem 17 závodníků. Ředitelem této mistrovské soutěže byl Adolf Novák, OK1AO, hlavním rozhodčím Jan Litomiský, OK1XU, dalšími rozhodčími byli Miroslav Driemer, OK1AGS, Zdena Mašková, OK2BMZ, Jiří Dubský, OK1DCZ, a Pavel Plasz, OK1IAL. U počítačových disciplín RUFZ a PED asistovali Vladislav Zubr, OK1IVZ, a Jaromír Šikl, OK1MJS, oba z RK OK1OHK při MěDDM Hradec Králové, odkud bylo zapůjčeno jimi upravené počítačové vybavení, které měli oba i po technické stránce během mistrovství na starosti. Nezbytnou administrativu včetně tisku průběžných výsledků zajišťoval Ing. Milan Mazanec, OK1UDN.

Pro malý počet startujících v juniorských kategoriích byli dle pravidel soutěže tito závodníci (Markéta Mašková a Václav Henzl, OK1CNN) zařazeni do kategorií dospělých. Počítačové disciplíny byly pro některé závodníky tvrdým oříškem, neboť se jedná v těchto soutěžích o novinku.

V letošním roce proběhnou soutěže ve sportovní telegrafii dvoukolově, a to na úrovni oblastí jako soutěže II. stupně a k závěru roku mistrovství ČR 1999. Zde tedy čeká pracovní skupinu sportovní telegrafie Rady ČRK nelehká organizační, ale i propagační práce.

Jaké jsou „vstupní parametry“ pro účast v oblastních soutěžích? Podle Pravidel soutěží ve sportovní telegrafii, schválených Radou ČRK, v příjmu Morse se jedná o jednominutové texty vysílané v pětimístných skupinách. U písmen se začíná tempem 40 znaků za minutu, u číslic 50 zn/min a smíšený text je vysílán tempem 40 zn/min dle metody PARIS. Počet možných chyb v přijatých textech není limitován, rovněž tak minimální tempo závodníka při klíčování není stanoveno.

Pro řadu soutěžících bude zřejmě dosti obtížná novinka - počítačové provozní simulace RUFZ a PED. Jedná o bezchybný příjem volacích značek radioamatérských stanic. Základní nácvik těchto nových disciplín umožňují dnes již běžně dostupné (a i mnohde hromadně vyřazované) počítače řady PC 286. Potřebné programy, jakož i další informace lze získat v síti PAKET RÁDIO v BBS na adrese KLUBY/HST, nebo u OK1AO či na sekretariátu Českého radioklubu (U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, tel. (02) 87 22 240).



René Humlíček, OK2PQP (v pozadí) a Markéta Mašková při disciplíně practising

Z výsledků:

Muži: 1. Ing. Sládek, OK1CW 1857 b., 2. Ing. Váchal, OK1DX 1708 b., 3. J. Hauerland, OK2GG 1477 b. *Senioři:* 1. T. Mikeska, OK2BFN 1921 b., 2. J. Günther, OK1AGA 1373 b., 3. J. Kučera, OK1NR 1205 b. *Ženy:* 1. MUDr. Vítková, OK2BJB 1009 b., 2. Ing. Soukupová 833 b.

3. světový šampionát IARU v rychlotelegrafii - H. S. T. '99

se letos koná v italském Pordenone a bylo na něj nominováno reprezentační družstvo Českého radioklubu ve složení:

OK2BJB - MUDr. Zdena Vítková (kat. ženy); OK1CW - Ing. Vladimír Sládek, OK1DX - Ing. Pavel Váchal (kat. muži); OK2BFN - Tomáš Mikeska, OK1AGA - Jindřich Günther (kat. senioři).

Vedením družstva byl pověřen předseda ČRK Ing. Miloš Prostecký, OK1MP, trenérem je Adolf Novák, OK1AO.

OK1AGA

Soutěž dětí a mládeže v radioelektronice 1999

V roce 1999 proběhne již 22. ročník tradiční technické „Soutěže dětí a mládeže v radioelektronice“. Organizátorem je Český radioklub a Institut dětí a mládeže Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Účastníky jsou děti a mládež z klubů Českého radioklubu a zájmových kroužků DDM. Cílem soutěže je porovnat výsledky odborné přípravy dětí a mládeže v radioklubech a v zájmových kroužcích DDM. Soutěží se ve třech kategoriích: **Ž1**- mladší žáci do 12 let, **Ž2**-starší žáci 13 až 15 let a kat. **M**-mládež 16 až 18 let. Soutěžní disciplíny jsou: **a**) stavba zadaného elektronického výrobku, **b**) odborný test, **c**) předložení vlastního výrobku s dokumentací. Republiková soutěž proběhne v MěDDM v **Hradci Králové** v termínu **22. až 23. května 1999.** Hlavním rozhodčím je Jaroslav Winkler, OK1AOU.

Oblastní soutěže se uskuteční během měsíce dubna 1999. Jejich přesné termíny a místa konání budou sdělena ve vysílání OK1CRA. Platná pravidla a metodické pokyny „Soutěží dětí a mládeže v radioelektronice“ si můžete vyžádat na sekretariátu ČRK (U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7, tel. (02) 87 22 240).

Jirka, OK1VIT

Česká expedice Pacific '99

Na konci února se vydala na expedici do Oceánie skupina našich operátorů: Slavomír Zeler, OK1TN, Ing. Jaroslav Semotán, OK1RD, a Ing. Jiří Šanda, OK1RI. Expedici zahájili vysíláním ze souostroví Fidži pod značkou 3D2TN. Program expedice na měsíc březen nebyl v době naší uzávěrky přesně znám, avšak expedice má přiděleny koncese pro následující lokality v Oceánii: T30RD (Západní Kiribati - Gilbertovy ostrovy), T31RD (Centrální Kiribati - British Phoenix Isl.), T33RD (Banaba). Expedice potrvá až do 9. dubna 1999.



Kongres FIRAC - Sorrento 1998

Fédération Internationale des Radio Amateurs Cheminots - Mezinárodní organizace radioamatérů - železničářů

Mohl bych začít obdobně jako při zprávě z kongresu FIRAC ve Francii 1997 s uvedením ilustračního přetisku viněty speciálního vína, stáčeného pro účastníky kongresu a v podstatě opsat článek, zveřejněný v loňském roce v časopise PE-AR 3/98, s. 45. To vše by byla pravda, ovšem italský kongres - to bylo navíc zase cosi jiného. FIRAC pořádá svůj kongres každoročně a vždy je pověřena jiná národní organizace jeho uspořádáním. V loňském roce došla řada na Itálii a hostitelé se skutečně ‚ukázali'. Cílem evropských železničářů - radioamatérů v listopadu 1998 již ze 17 zemí bylo Sorrento, opěvované ve známých písních jak italské pop-music, tak folkové hudby italského jihu.

Cesta vlakem přes Vídeň - Řím - Neapol byla sice poněkud zdlouhavá, ale již ve vlaku, který pravidelně jezdí mezi Mnichovem a Neapolí, se setkávali přátelé a známí z dřívějších kongresů - cestovali v něm Finové, Němci, Češi i někteří Francouzi.

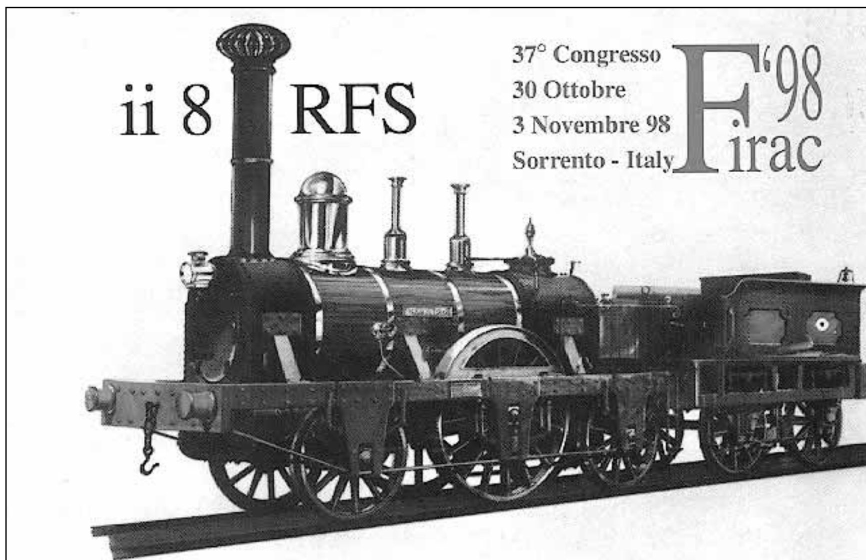
První přivítání a malé občerstvení na uvítanou bylo v salonku neapolského nádraží. Polední Neapol nás vítala lehkou oblačností, ovšem na naše poměry téměř letní teplotou 22 °C, což byl pro našince odjíždějící v teplotách blížících se již nule a vzhledem k tomu také vybavené svetry a zimními kabáty povel k prvnímu otevírání kufrů a odkládání v tu chvíli zbytečného oblečení. Sorrento je vzdáleno ještě něco přes hodinu jízdy autobusem k jihu a my měli možnost poprvé spatřit nádherné zelené zahrady plné dozrávajících citrónů a pomerančů, občas promísené palmami, eukalypty nebo piniemi.

Hotel Conca Park přivítal všechny již značně unavené, takže většina rychle využila sprchového osvěžení v koupelnách a alespoň nakrátko zalehla. Postupně přijížděli další, dojel též autobus z neapolského letiště s početnou skupinou účastníků a začala první společná večeře.

Členové prezídia FIRAC mají již tradičně první večer zasedání, na kterém se připravuje detailně program kongresového jednání. Rozcházeli jsme se až po půlnoci.



Prezidentem FIRAC je Detlef Gard, DK9VB (uprostřed)



Z 37. kongresu FIRAC v Itálii vysílala speciální stanice II8RFS a rozesílala tyto QSL lístky

Druhý den začal slavnostním zasedáním kongres. Zúčastnil se také zástupce města Sorrento, ARI a organizace FISAIC (organizace pečující o kulturní využití volného času železničářů, pod kterou spadá i FIRAC) a byl zahájen provoz vysílačů II8RFS (KV i VKV a paket). Na kongresu byli přítomni zástupci národních organizací FIRAC z ČR, Rakouska, Maďarska, Německa, Itálie, Rumunska, Makedonie, Anglie, Lucemburska, Norska, Finska, Dánska, Holandska, Švýcarska, Francie, Lucemburska a Slovinska, přičemž Makedonie byla na tomto kongresu teprve přijata mezi členy. Celkem se zúčastnilo asi 160 členů FIRAC.

Jednání kongresu probíhalo až po obědě, za předsednictví pana Detlefa Garda - DK9VB. V úvodu přítomní uctili památku členů FIRAC zemřelých v době od posledního kongresu, m.j. i našeho Václava Nemravy, OK1WAB. Obsáhlá úvodní zpráva zahrnovala v kostce i nejdůležitější informace z národních organizací. Pro další období bylo zvoleno prezídium v tomto složení:

Prezident Detlef Gard, DK9VB (DB A.G.), viceprezident Teodor Gradinariu, YO6BKG (SNCFR), sekretář Adriano Ruzzene, IK8RBQ (FS), pokladník Gottfried Schmitt, HB9MEC (SBB), public relations Gabriela Jicmon, YO3GEH (SNCFR), pořadatel příštího kongresu Jiří Peček, OK2QX (ČD).

V programu bylo i vyhlášení vítězů soutěží pořádaných jak FIRAC/FISAIC, tak GIRF a GRAC. Pro naše radioamatéry je podstatný přesun termínu VKV FIRAC závodu, který je nyní pořádán jako „open“ závod 3. víkend v červnu a mohou se jej nyní účastnit i nečlenové FIRAC. Podmínky budou včas zveřejněny, aby i naše stanice mohly být pozvány k soutěži a ocenění.

Nejdůležitějším bodem programu bylo přijetí několik let diskutovaných nových stanov organizace FIRAC, které již akceptují i změny probíhající u železničních správ v jednotlivých zemích (postupná privatizace ap.).

Marně jsem se snažil ve večerních hodinách o nějaké spojení s OK stanicemi. Pásmo 20 m bylo celkem zavřené, 40 m není u nás příliš oblíbené, takže bylo možné pracovat většinou jen se stanicemi z Francie, Španělska, Německa a Rumunska - no a 80 m ve večerních hodinách na takovéto vzdálenosti - konečně to znáte sami. Zabral jako obvykle provoz v ruštině, který přinesl řadu spojení se stanicemi, které jinak románské jazyky neovládají.

Přivstal jsem si proto druhý den a krátce po šesté hodině se mi skutečně podařilo i přes vysokou hladinu šumu najít nějaké stanice OK, které pracovaly ve známém ranním „povětrnostním“ kroužku. OK2BJJ silou suverénně



Účastníci kongresu v sorrentském přístavu

CZECH REPUBLIC

38. congress FIRAC - PRAHA, 1.- 5. 7. 1999

Sdružení radioamatérů železničářů
OK/OM Group of FIRAC

☐ OK5SAZ

☐ OK1FKV ☐ OK2PKY
☐ OK2QX ☐ OK1JST
☐ OK1CA

38. FIRAC congress
PRAHA 1.- 5. 7. 1999

ITU 28
WAZ 15

CFM QSO with	QTH					
DD	MM	YR	UTC	MHz	2WAY	RST
		99			CW-SSB	

Pse ur QSL via CRC, P.O.BOX 69,
113 27 Praha 1, or direct

73 ! from

Z 38. kongresu FIRAC, který se bude konat v červenci t. r. v Praze bude vysílat speciální stanice OK5SAZ a bude rozesílat tyto QSL lístky, na jejichž zadní straně je mapa českých železnic

vedl, ještě se přihlásila další OK1 stanice a další OK a OM jsem mohl jen tušit, že volají, včetně člena FIRAC OM8CA - bohužel, i když zařízení bylo vynikající (IC-765), ale použitá vertikální anténa dodávala na vstup přijímače více šumu, než bylo zdrávo. Na dlouhé volání také nebylo mnoho času, protože již čekala loď připravená k výletu na ostrov Capri.

Pokud se výletů týče, po prvním dlouhém jednacím dnu nás již čekaly jen ty. Největšími lákadly byly Pompeje (což byla ne nějaká malá víska, ale rozlohou ohromné město!), ve kterých bylo možné se seznámit s životem, kulturou a monumentálními stavbami z doby před dvěma tisíci lety. Mimochodem několik let před pohromou, která toto město postihla při výbuchu Vesuvu, byly Pompeje zničeny silným zemětřesením, takže láva a popel vlastně přikryly jen trosky těch nejkrásnějších staveb.

Navštívili jsme též největší manufakturu na zpracování korálů (její majitel Luigi Africano je také radioamatér - IK8LVN, proto měli všichni účastníci kongresu při nákupu slevu 10 %), vrchol Vesuvu (v té době naštěstí klidný) se dvěma krátery, odkud si každý odnášel aspoň malý kousek lávy a kde nás přivítalo téměř „domácí" počasí (vítr, chladno a nakonec nás pohltil i hustý mrak), a seznámili se s pamětihodnostmi města S. Agnello a Sorrento.

Další den pak následoval zmíněný celodenní výlet na ostrov Capri s vyjížďkou do Annacapri. Mírně neklidné moře pohazovalo s naší lodí tak, že chvílemi byla záď o několik metrů výše než příď, za chvíli to bylo obráceně a asi 20 účastníků zakrátko po vyplutí krmilo bohatou snídaní rybičky... Ostrov Capri má v lednu a únoru nejnižší průměrnou teplotu 11°C, v prosinci a lednu vrcholí sklizeň cirtusů a v této mimosezónní době je ostrov „okupován" ruskou klientelou využívající nejnižších cen a proti jejich -30 °C téměř tropické klima. Mimochodem, podrobný popis s mnoha fotografiemi jak Pompejí (10 000 lir), tak ostrova Capri tam na stáncích dostanete i v češtině!

Po závěrečné slavnostní večeři s kulturním programem (folklorní skupina postupně předvádějící dějinné výjevy a tance od starého Říma počínaje) nás již čekalo jen rozloučení s těmi, kdo si oficiální část ještě prodloužili o dva dny návštěvou ostrovů Ischia, římského amfiteátru, noční Neapole atd.

Všichni jsme však měli možnost alespoň půlden strávit v Římě a navštívit některé jeho památky. Zasedání kongresu navštívil také vedoucí činitel Rádia Vatikán a CB klubu „ROMA 81" p. Esposito Gennaro, který nabízel zájemcům návštěvu komplexu této moderní rozhlasové stanice. Návštěva se může uskutečnit po vzájemné dohodě kdykoliv, podmínkou je účast skupiny alespoň 20 lidí a vlastní překladatel z italštiny. Pro event. zájemce mám k dispozici adresu i telefon, kde je možné se o návštěvě takové skupiny dohodnout.

Musím říci, že se nám neodjíždělo lehce - především proto, že letos se kongres uskuteční v Praze a být rovnocenným partnerem v nabízeném programu nebude pro naše členy FIRAC snadné. „Na shledanou v Praze" italsky, německy, francouzsky, anglicky, ale i holandsky, finsky a rumunsky nás vyprovázelo při odjezdu autobusu do Neapole a znělo v uších ještě i při cestě vlakem. Jak se nám podaří příští kongres zorganizovat, budete mít všichni příležitost posoudit ve dnech 1.-5. července 1999, redakce časopisů firmy AMARO budou jistě při tom.

OK2QX

Setkání radioamatérů v Olomouci

Olomoucká setkání radioamatérů mají ohromnou tradici. Je dána sérií celostátních setkání konaných mnohokrát - pamětníci na ně vzpomínají s nostalgií, neboť se tehdy „obchodovat" mohlo jen tajně, ale zato byla tato setkání skutečně v duchu hamspiritu naplněna předáváním zkušeností z techniky, provozu i konstrukční činnosti. Účastníci se mnohdy do velké posluchárny Univerzity Palackého ani nevešli, zatímco na dnešních holických setkáních je tomu spíše naopak - o odborné přednášky je minimální zájem a burza praská ve švech.

Olomoučtí radioamatéři se po delší přestávce před několika lety začali scházet opět, ovšem o Vánocích.

Zprvu z malé akce určené jen pro „okresní" měřítko vyrostlo dnes setkání, na kterém se 28. 12. v loňském roce sešlo již přes 200 radioamatérů nejen z celé Severní Moravy - zastoupena byla i oblast Zlína, Kroměříže ba i Prahy. Toto setkání má jedinečné kouzlo - nakoupit se na něm dá sice také řada zajímavostí, ale především je určeno k neoficiálnímu setkání desítek známých amatérů k popovídání a těch neznámých k seznámení u stolů ve velkém sále olomouckého DDM.

Srdečná atmosféra a bohatá tombola s více jak 150 výhrami a bezvadná „neviditelná", ale fungující organizace znamenala, že většina účastníků odjížděla s dobrým pocitem nepromarněného odpoledne a s pozdravem „na shledanou o příštích Vánocích!"

QX

Zájmové sdružení Český radioklub hledá

ASISTENTA TAJEMNÍKA

Požadavky: organizační práce, administrativa na PC, SŠ vzdělání, AJ dobře pasivně, ŘP tř. B, vstřícná práce s lidmi. Dobré finanční ohodnocení, perspektiva postupu. Pracoviště v Praze 7 blízko metra a nádraží ČD. Nabídky s odborným životopisem do 14 dnů po zveřejnění na adresu:

Český radioklub, sekretariát, U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7. (tel.: 87 22 240)